3/80
30. Jahrgang
März 1980
S. 73–108
Verlagspostamt
Berlin
Heftpreis 3,– M



VEB VERLAG
FÜR BAUWESEN
BERLIN

ISSN 0043-0986

Wasserwirtschaft · Wassertechnik





Bücher

Inhalt der „Acta hydrophysica" Heft 3, 1979, Band 24

Correns, M., und *F. Jaeger:*
Beiträge zur Hydrographie der Nordrügenschen Bodden. I. Einführung in das Untersuchungsgebiet, Wasserstandsverhältnisse und Wasserhaushalt. S. 149 bis 177
In den Jahren 1971 bis 1975 wurden umfangreiche hydrographische Untersuchungen im Gebiet der Nordrügenschen Bodden durchgeführt. Im ersten Teil werden nach einer Einführung in das Arbeitsgebiet und einer Übersicht zu bisherigen hydrographischen Forschungsergebnissen die Wasserstandsverhältnisse und der Wasserhaushalt behandelt. Die Steuerung der Wasserstandsverhältnisse erfolgt wie in anderen Bereichen der Boddengewässer vorwiegend durch die der Ostsee. Es werden eine Sturmhoch- und eine Sturmniedrigwasserstatistik gegeben, aus der die eindeutige Dominanz der Sturmhochwasser hervorgeht, sowie Hoch- und Niedrigwasserwahrscheinlichkeiten mitgeteilt. Der Wasserhaushalt der Rügenschen Bodden zeichnet sich durch das Vorherrschen des Einstroms von Ostseewasser und Wassermassen aus den angrenzenden Boddengebieten und Ausstrom von Boddenwasser sowohl bei mittleren Verhältnissen des fünfjährigen Untersuchungszeitraumes als auch in einzelnen Jahren aus. Demgegenüber sind die Flußwasserzufuhr auf Grund des begrenzten Einzugsgebietes auf der Insel Rügen sowie der Niederschlag und die Verdunstung von untergeordneter Bedeutung.

Sager, G.:
Die Charakteristika der Verteilungsfunktion $y = ax^{p-1} \exp(-cx^p)$ und ihres Integrals. S. 179 bis 188
Es werden die Eigenschaften der Verteilungsfunktion behandelt, die Bestimmung der Parameter erläutert und das Integral über einen endlichen Bereich bestimmt. Diagramme zeigen den Kurvenverlauf für beide Funktionen.

Schmaland, G., und *D. Kramer:*
Untersuchungen zur Eignung herbizidkontaminierter Wässer für landwirtschaftliche Bewässerung. S. 189 bis 213
Zur Prüfung der Bewässerungseignung von schadstoffbelasteten Wässern wurde ein Keim-/Jungpflanzen-Test entwickelt, der im Gegensatz zum Keimtest die Reaktion photosynthetisierender Pflanzen ebenfalls erfaßt. Die in diesem Test gewonnenen Ergebnisse wurden für ausgewählte Herbizide im Gefäßversuch geprüft. Zusätzlich wurden die Wirkungen der in der Regel höheren „fiktiven Konzentration" der chemischen Entkrautung im erwähnten Experiment sowie im Herbizid-Beregnungsversuch Falkenberg untersucht. Die Ertragswirkungen der Herbizide sind einer Anzahl komplex wirkender und offenbar mit vertretbarem Aufwand nicht allgemein erfaßbarer Faktoren unterworfen. Als Haupteinflußgrößen für die Herbizidwirkungen erwiesen sich im Versuch die Bodenart, die Empfindlichkeit der Pflanzenarten, die Höhe der Niederschläge, die Wirkungstypen der Herbizide einschließlich des Persistenzverhaltens, die Konzentration der Wirkstoffe im Bewässerungswasser und die Herbizidbelastung der Varianten in Abhängigkeit von der Höhe der Bewässerungsgabe.
Die Verregnung der Toleranzkonzentration aus dem Keim-/Jungpflanzen-Test führt bei maximal 200 mm jährlicher Regengabe offenbar zu einer Herbizidbelastung, die unter günstigen Bedingungen keine Schäden an den Kulturpflanzen erwarten läßt. Für die Ermittlung des „realen Belastungsgrenzwertes" wurden Sicherheitsfaktoren eingeführt.

Umschau in der internationalen hydrologischen Literatur. S. 215 bis 216

Inhalt der „Acta hydrochimica et hydrobiologica" Heft 4, 1979, Band 7

Livansky, K., K. Verber und *B. Prokeš:*
Semikontinuierliche Kultur von *Scenedesmus acutus* in Abwasser mit einer Pilotanlage.
S. 369–378, 6 Abb., 6 Tab., 8 Lit.
Die Kultur erfolgte in einer Freiluftanlage mit 150 l Fassungsvermögen mit dem Ablauf einer biologischen Abwasserreinigungsanlage für kommunales Abwasser im Gemisch mit Schweinegülle. Ausführlich dargestellt werden die Bilanzgleichungen für die Algenkonzentration, die Wachstumsrate, die Ertragskoeffizienten sowie die Nährstoffelimination in Abhängigkeit von der Verdünnungsrate bei täglichem Austausch eines Teiles der Algensuspension gegen frisches Medium. Die maximale Produktion wird bei einer Verdünnungsrate von 0,1, die maximale Nährstoffelimination bei 0,3 erreicht. Die Ertragskoeffizienten für Phosphor und Stickstoff sind gleich. Die maximale Eliminationsleistung liegt bei 23 mg/l bei einer Erneuerungsrate von 0,3 d^{-1}.

Jorga, W., und *G. Weise:*
Beziehungen zwischen Wasserinhaltstoffen und Gasstoffwechsel submerser Makrophyten.
S. 379–400, 10 Abb., 20 Lit.
Mit einem IRGA-Feldlaboratorium wird der Gasstoffwechsel von sieben Makrophytenarten der Weißen Elster unter Standortbedingungen und im Brunnenbau untersucht. Bilanzquotienten des Kohlendioxidstoffwechsels über 24 h ermöglichen genaue Aussagen zum standörtlichen Behauptungsvermögen der Arten und zum Sauerstoffeintrag im Gewässer. Dabei schwanken die Leistungen artspezifisch innerhalb der Jahresperiode, die Diversität des Bestandes ergibt jedoch eine relative Stabilität der Gesamtleistung. Im Vergleich Flußwasser — Brunnenwasser zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Arten, die zur Einstufung als eu- bzw. oligotraphente Arten führen. Ammoniumbelastung führt allgemein zu einer Atmungssteigerung und zu sinkenden Bilanzquotienten.

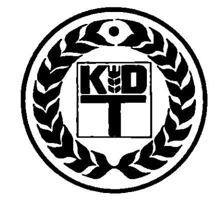
Havlik, B., J. Stary, J. Prašilova, K. Kratzer und *J. Hanušova*
Quecksilberzirkulation in aquatischen Biozönosen. Teil 2: Umsatz von Methyl- und Phenylquecksilber im Phytoplankton.
S. 401–408, 6 Abb., 28 Lit.
In batch-Kulturen von *Chlorella kessleri, Scenedesmus obliquus* und *Microcystis incerta* wird der Umsatz von ^{203}Hg-markiertem CH_3HgCl und C_6H_5HgCl (60 µg/lHg, 3 KBq/l) durch Bestimmung der Quecksilberionen sowie der Organoquecksilberverbindungen in den Algenzellen und im Kulturmedium sowie in der Waschflüssigkeit der abzentrifugierten Algen untersucht. Innerhalb von 72 h werden bis zu 70 Prozent der Organoquecksilberverbindungen aus dem Medium in den Algen akkumuliert. Danach wurden die Organoquecksilberverbindungen allerdings sehr schnell in anorganische Quecksilberverbindungen umgesetzt. Parallel dazu war der Verlust an flüchtigen Quecksilberverbindungen an die Atmosphäre in den Algenkulturen deutlich geringer als in den algenfreien Kontrollen.

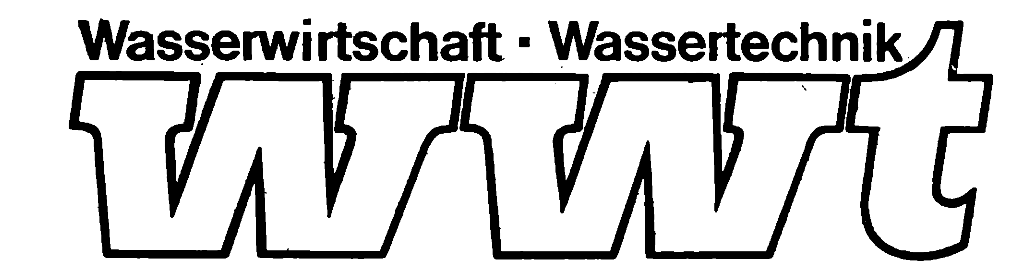
Brügmann, L.:
Einige Bemerkungen zum Quecksilbergehalt des Ostseewassers.
S. 409–420, 4 Abb., 16 Lit.
Anläßlich verschiedener Termine aus der Ostsee entnommene Wasserproben wurden auf ihre Quecksilberkonzentration untersucht. Der Gesamtgehalt wurde nach Aufschluß mit $KMnO_4/K_2S_2O_8$ in H_2SO_4 bestimmt, hierbei und durch Experimente mit Quecksilberzugabe zeigte sich eine dominierende Rolle des stabil partikulär assoziierten Quecksilberanteils. Hinsichtlich der verschiedenen chemischen und physikochemischen Formen des Quecksilbervorkommens zeigen sich in der Ostsee erwartungsgemäß stark abweichende Verhältnisse gegenüber den freien Meeren. Es werden Ergebnisse methodischer Arbeiten zu optimaler Lagerung und Aufschluß der Meerwasserproben mitgeteilt.

Shrivastava, R. S., und *P. Dwivedi:*
Untersuchungen über die Auswirkungen eines sauren Mediums auf die Brut von *Cyprinus carpio*.
S. 421–430, 6 Abb., 1 Tab., 20 Lit.
In batch-Versuchen werden Eier von *Cyprinus carpio* in Leitungswasser mit 0,0025, 0,0050, 0,01, 0,02 und 0,05 mg/l HCl bei 23 °C erbrütet und das Überleben der Brut über 17 d verfolgt. Die pH-Werte des Mediums lagen bei 6 bis 7, 6 und 5 bis 6. Wöchentlich wurde ein Individuum jeder Serie für histologische Untersuchungen aufbereitet, wobei unter Einfluß des sauren Mediums Epithel, Muskulatur und Bindegewebe des Darmes sowie das Leberparenchym deutliche histopathologische Veränderungen zeigen. Schlüpfrate und

(Fortsetzung auf der 3. US)

Ausgezeichnet mit der Ehrenplakette der KDT in Silber





„Wasserwirtschaft – Wassertechnik“ Wissenschaftliche Zeitschrift für Technik und Ökonomik der Wasserwirtschaft

Herausgeber:
Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft
Kammer der Technik (FV Wasser)

ISSN 0043-0986

30. Jahrgang (1980)
Berlin, März 1980

Heft 3

Verlag:
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin
Verlagsleiter:
Dipl.-Ök. Siegfried Seeliger
Redaktion:
Agr.-Ing., Journ. Helga Hammer, Verantwortlicher Redakteur,
Ing. Annerose Trippens, Redakteur
Gestaltung Elke Staamann
Artikelnummer 29 932
Anschrift des Verlages und der Redaktion:
1080 Berlin, Französische Straße 13/14
Sitz der Redaktion:
1080 Berlin, Hausvogteiplatz 12
Fernsprecher: 2 08 05 80 / 2 07 64 42
Telegrammadresse:
Bauwesenverlag Berlin
Telexanschluß: 112229 Trave

INHALT

TITELFOTO:

Küstenschutzmaßnahmen bei Vitte auf Hiddensee.

Foto: Wecke

СОДЕРЖАНИЕ

ВВТ 3 (1980)

CONTENTS

WWT 3 (1980)

CONTENU

WWT 3 (1980)

Bezugsbedingungen: „Wasserwirtschaft — Wassertechnik" (WWT) erscheint monatlich. Der Heftpreis beträgt 3,— M; Bezugspreis vierteljährlich 9,— M.

Die Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes Buchexport zu entnehmen.

Bestellungen nehmen entgegen

für Bezieher in der Deutschen Demokratischen Republik:

Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der VEB Verlag für Bauwesen, Berlin

für Buchhandlungen im Ausland:

Buchexport, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR — DDR - 701 Leipzig, Leninstraße 16

für Endbezieher im Ausland:

Internationale Buchhandlungen in den jeweiligen Ländern bzw. Zentralantiquariat der DDR, DDR - 701 Leipzig, Talstraße 29.

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin, Hauptstadt der DDR, 1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Straße 49, (Fernruf 2 36 27 12), sowie alle DEWAG-Betriebe und deren Zweigstellen in den Bezirken der DDR.

Die Preise richten sich nach der PAO 286/1.

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Berlin-Mitte

Satz und Druck:

(204) Druckkombinat Berlin, 108 Berlin, Reinhold-Huhn-Straße 18—25

Printed in G.D.R.

Veröffentlicht unter der Lizenznummer 1138 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
P 320/79

wwt

Bericht

Ergebnisse und Erfahrungen der politisch-ideologischen und organisatorischen Arbeit der Parteiorganisationen der Wasserwirtschaft bei der Durchsetzung der Parteibeschlüsse

Dr. Horst WAMBUTT,
Abteilungsleiter für Grundstoffindustrie im ZK der SED
(Auszug aus dem Referat)

Auf Beschluß des Sekretariats des ZK der SED fand Mitte Dezember 1979 ein Erfahrungsaustausch mit 120 Parteisekretären der Betriebe und Einrichtungen der Wasserwirtschaft statt. An den ersten beiden Beratungstagen nahmen auch die Direktoren der WWD, der VEB WAB, des IfW, der Generaldirektor des Kombinats für Wassertechnik und Projektierung Wasserwirtschaft u. a. teil. Ziel dieser Konferenz war zu diskutieren, wie die Beschlüsse des IX. Parteitages der SED und die Aufgaben des Planes 1980 noch effektiver erfüllt werden können.

Genosse Dr. *Horst Wambutt*, Abteilungsleiter für Grundstoffindustrie im ZK der SED, legte die Ergebnisse und Erfahrungen der politisch-ideologischen und organisatorischen Arbeit der Parteiorganisationen der Wasserwirtschaft beim Kampf um die Durchsetzung der Parteibeschlüsse dar. Er sprach den Anwesenden Dank und Anerkennung des ZK der SED für die geleistete Arbeit im Kampf um die Erfüllung des Planes 1979 aus.

Der Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates und Minister für Umweltschutz und Wasserwirtschaft, Kollege Dr. *Hans Reichelt*, sprach über die vollständige Nutzung aller Intensivierungsfaktoren und die rationelle Nutzung des Wassers zur Erfüllung der Beschlüsse des IX. Parteitages der SED in der Wasserwirtschaft.

In den Diskussionen und Seminaren berieten die Parteisekretäre der wasserwirtschaftlichen Betriebe und Einrichtungen, welche Probleme in ihren Betrieben zu lösen sind. Während des Erfahrungsaustausches fand ein Forum zur wirtschaftlichen Wasserverwendung statt. Anliegen des Forums war, die bisherigen Ergebnisse bei der wirtschaftlichen Wasserverwendung einzuschätzen, gute Erfahrungen zu vermitteln und die künftigen höheren Anforderungen, die sich aus der Durchsetzung der rationellen Wassernutzung als Bestandteil der komplexen sozialistischen Intensivierung ergeben, herauszuarbeiten.

Insgesamt trug der Erfahrungsaustausch dazu bei, Anregungen für die weitere politisch-ideologische Arbeit, für die verstärkte Einflußnahme der Parteiorganisationen in den wasserwirtschaftlichen Betrieben und Einrichtungen auf die Leistungssteigerung und höhere Effektivität aller wasserwirtschaftlichen Prozesse zu vermitteln.

H. H.

(Auszüge aus den Grundsatzreferaten und den wichtigsten Diskussionsbeiträgen werden nachstehend abgedruckt.)

Die Leitungen der Parteiorganisationen und die leitenden Kader der Wasserwirtschaft müssen sich in den kommenden Jahren auf folgende Hauptaufgaben konzentrieren:

1. Erhöhung der Effektivität der wasserwirtschaftlichen Investitionen entsprechend den Grundsätzen des Gemeinsamen Beschlusses des Politbüros des ZK der SED und des Ministerrates vom November 1979.

Jahr für Jahr wurden der Wasserwirtschaft beträchtliche Investmittel bereitgestellt: Für das Planjahrfünft 1976 bis 1980 waren es z. B. 6,6 Mrd. Mark. Viel ist getan worden, um den Investitionsaufwand in der Wasserwirtschaft zu verringern. In den Jahren 1979/80 ist er um 13 Prozent gesenkt worden, und das bei Einhaltung des planmäßig vorgesehenen Kapazitätszuwachses!

In Auswertung des obigen Beschlusses sind die Anstrengungen vor allem darauf zu richten, vornehmlich in den vorhandenen Werken, Talsperren, Speichern und Leitungssystemen noch größere Kapazitätsreserven zu erschließen.

Die Investitionsmittel für den Neubau von Anlagen sind konzentriert für wenige, schnell versorgungswirksame Anlagen einzusetzen, in erster Linie für den Wohnungsbau und für eine stabile Wasserversorgung.

Von den Projektanten der Wasserwirtschaft werden weitere Typen- und Wiederverwendungsprojekte für komplette wasserwirtschaftliche Anlagen und Baugruppen für Teilanlagen erwartet.

Größte Aufmerksamkeit ist der Reduzierung des Baustellenaufwandes zu schenken. Es gibt gute Beispiele, die zeigen, daß durch Nutzung vorhandener Flächen und Gebäude der Baustellenaufwand erheblich gesenkt werden kann, z. B. bei der Rekonstruktion der Wasserwerke in Colbitz und Einsiedel.

2. Eine weitere Hauptaufgabe ist **die Erhöhung der Wirksamkeit von Wissenschaft und Technik** und hier besonders die umfassende sozialistische Intensivierung der wasserwirtschaftlichen Anlagen. Hier gilt es vor allem, der Entwicklung und Anwendung solcher Technologien größere Aufmerksamkeit zu widmen, mit denen die klassischen Verfahren der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung intensiviert werden können. Das verlangt, den steigenden Bedarf an Trink- und Brauchwasser aus den vorhandenen wasserwirtschaftlichen Anlagen zu decken und dabei neue Verfahren einzuführen. Der Bauanteil ist generell zu senken.

Mehr ist für die Entwicklung und Produktion von Geräten, für die Mechanisierung und Instandhaltung wasserwirtschaftlicher Anlagen zu tun, die zum sparsamen Energie- und Materialverbrauch beitragen. Gegenwärtig verbraucht jeder Beschäftigte in der Wasserwirtschaft im Jahresdurchschnitt 50 000 kWh Elektroenergie! Und die Material- und Energiekosten machen 35 Prozent der Gesamtselbstkosten aus! Hier müssen die Parteileitungen und staatlichen Leiter ansetzen.

Wie nützlich eine straffe einheitliche Leitung aller an einem Forschungsobjekt Beteiligten sein kann, beweist die erfolgreiche Einführung des Steuerungsprogramms für die Grundwasser-Förderung im Wasserwerk Berlin-Friedrichshagen oder die Experimentalstation zur automatischen Gewässerüberwachung unter Anwendung der Mikroelektronik.

Die Parteileitungen aller VEB WAB sollten mehr für die Breitenanwendung des Hochleistungsverfahrens „Mehrschichtfiltration" tun, dessen Anwendung erhebliche Investmittel einspart.

Darüber hinaus ist es Anliegen der Grundorganisationen, zur ökonomischen Wirksamkeit von Wissenschaft und Technik beizutragen, und zwar vor allem durch

- Übereinstimmung der langfristigen Entwicklungskonzeption mit der wissenschaftlichen Arbeit,
- straffe Leitung aller Kooperationsbeziehungen,
- Rationalisierung der Forschungs- und Entwicklungsorganisation,
- qualifizierte Leitungstätigkeit und Stärkung der materiellen Interessiertheit und persönlichen Verantwortung.

3. Weiterhin gilt es, **die rationelle Wasserverwendung konsequent durchzusetzen** — in der Industrie, in der sozialistischen Landwirtschaft, aber auch in den eigenen Betrieben und Einrichtungen.

Die rationelle Wasserverwendung ist der entscheidende Weg, den steigenden Wasserbedarf bei gleichbleibendem Wasserdargebot zu decken.

Bei der geplanten Senkung des spezifischen Wasserbedarfs der Industrie von 1976 bis 1980 um mindestens 20 Prozent sind Fortschritte in vielen Bereichen erzielt worden, vornehmlich durch wissenschaftlich-technische Maßnahmen, um die steigende Produktion der Industrie mit der gleichen oder geringeren Wassermenge durchzuführen.

Hier ist eine gute Bilanz zu verzeichnen:
Bis Ende 1978 hat die Industrie eine Wassereinsparung von 16,2 Prozent erreicht, das sind über 130 Mill. m^3/a. Besonders sind die Leistungen bei der rationellen Wasserverwendung in den Bereichen der Ministerien für Kohle und Energie sowie der chemischen Industrie hervorzuheben, die mit 18 Prozent ihre Zielstellung erreicht haben.

Andere Bereiche haben hier noch aufzuholen, z. B. hat der Bereich des Ministeriums für Bauwesen bislang nur eine Senkung des spezifischen Wasserbedarfs von 5,4 Prozent erzielt.

Hier kommt es jetzt darauf an, den wasserwirtschaftlich begründeten Bedarf an Trink- und Brauchwasser zu ermitteln, wissenschaftlich begründete Normativen für den Wasserverbrauch vorzugeben. Vornehmlich muß die innerbetriebliche Kreislaufnutzung einschließlich der Wiederverwendung des Abwassers verstärkt durchgesetzt und die Luftkühlung Schritt für Schritt eingeführt werden, um den spezifischen Wasserbedarf je Produktionseinheit zu senken. Weiter gilt es, die innerbetriebliche Abwasserreinigung so zu organisieren, daß eine Mehrfachnutzung des Wassers gewährleistet wird.

4. Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt ist **die Organisierung von Ordnung und Sicherheit.**

Davon hängt die kontinuierliche Trinkwasserversorgung für die Bevölkerung, die Industrie und die Landwirtschaft ab, indem Störungen und Havarien weitgehend vermieden bzw. schnellstens beseitigt werden.

Störungen, die nicht schnellstens behoben werden, können die Planerfüllung bestimmter Volkswirtschaftszweige ernsthaft gefährden. Jährlich gibt es rund 76 000 Rohrbrüche. Die Wasserverluste betragen 18 Prozent.

Deshalb muß der Kampf um Ordnung und Sicherheit zur persönlichen Sache eines jeden Leiters werden. Das bedingt, eindeutige Verantwortlichkeiten und Weisungen zu treffen, exakt zu kontrollieren, alle Betriebsvorschriften, Reparaturanweisungen etc. kompromißlos einzuhalten, wissenschaftlich-technische Erkenntnisse für die planmäßige Beseitigung von Havarien und Störquellen schneller umzusetzen, die leichtfertige Verschmutzung des Wassers durch Betriebe und gesellschaftliche Einrichtungen rigoroser zu bekämpfen.

5. Eine weitere Hauptaufgabe ist **die Vervollkommnung der Planung und Leitung der Wasserwirtschaft.** Eine Leistungssteigerung und Erhöhung der Effektivität ist nur durch wirksamere Arbeit mit den Kadern zu erreichen sowie durch verstärkte Ausnutzung der vorhandenen Grundfonds.

Die sozialistische Gemeinschaftsarbeit im Territorium muß verstärkt werden und zu höherer Wirksamkeit aller wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und Entscheidungen führen. Bei allen Leitungs- und Planungsprozessen ist die ständige Einsatzbereitschaft in jeglicher Situation zu sichern.

Aufgabe der Grundorganisationen ist es u. a., auf eine höhere Qualifizierung der Kader einzuwirken, sie in Schwerpunkten einzusetzen.

Der Einfluß der Parteiorganisationen muß verstärkt werden, die Zusammenarbeit mit den Jugendlichen ist zu vertiefen, ebenso mit den Neuerern und Rationalisatoren.

Insgesamt gilt es, die Parteiorganisationen zu befähigen, die in den kommenden Jahren vor uns stehenden Aufgaben mit großem Elan und Ideenreichtum zu erfüllen.

RATIONELLER EINSATZ DER INVESTITIONEN IM VOLKSWIRTSCHAFTSPLAN 1980

Zielstellung des Einsatzes der Investitionen

- Konzentration der Investitionen auf die kurzfristige Inbetriebnahme von Kapazitäten der Wasserbereitstellung, Wasserversorgung, Abwasserableitung und -behandlung, Verkürzung der Bauzeiten bei Fortführungsvorhaben
- Erhöhung des Anteils der Rationalisierungsinvestitionen
- Senkung des Investitionsaufwandes
- Verminderung der Anzahl der im Jahr 1980 neuzubringenden Vorhaben
- Verminderung der Anzahl der Vorhaben, die nicht unmittelbar der Versorgung bzw. Produktion dienen
- Senkung des spezifischen Wasserbedarfs für Industrie und Landwirtschaft einschließlich der Wasserverluste

Senkung des Investitionsaufwandes und Zurückstellung von Vorhaben mit einem Gesamtwertumfang über 5 Mill. Mark und Vorhaben, die nicht unmittelbar der Versorgung dienen

	Anzahl	Gesamtwertumfang (Mill. Mark)	Wertumfang 1980 (Mill. Mark)
Vorhaben geplant	269	4 698	556
Aufwandssenkung	216	3 834	489

Konzentration der Investitionen auf kapazitätswirksame Vorhaben durch Verminderung der Neubeginne und der nicht unmittelbar der Versorgung dienenden Vorhaben im Volkswirtschaftsplan 1980

	Anzahl	Gesamtwertumfang (Mill. Mark)	(Mill. Mark) Wertumfang 1980
Neubeginne größer als 5 Mill. Mark geplant	28	722	61
Neubeginne größer als 5 Mill. Mark bestätigt	16	331	38
Vorhaben, die nicht unmittelbar der Produktion dienen geplant	106	36	18
bestätigt	79	25	13

Die umfassende Nutzung aller Intensivierungsfaktoren in der Wasserwirtschaft und die rationelle Wasserverwendung

Dr. Hans REICHELT,
Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates und Minister für Umweltschutz und Wasserwirtschaft
(Auszug aus dem Referat)

Im Kampf um die Erfüllung der Beschlüsse, die der IX. Parteitag der SED der Wasserwirtschaft gestellt hat, stehen die folgenden Faktoren der sozialistischen Intensivierung im Mittelpunkt:

1. Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und die immer bessere ökonomische Verwertung seiner Ergebnisse
2. Der effektive Einsatz der Investitionsfonds für das Wachstum des ökonomischen Potentials und die bessere Auslastung der Grundmittel
3. Die rationelle Wasserverwendung und der Kampf gegen die Wasserverschwendung zur Sicherung der qualitativ und mengenmäßig stabilen Wasserversorgung
4. Die Erhöhung der Wirksamkeit des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens, die volle Entwicklung der schöpferischen Fähigkeiten der Menschen und die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen
5. Die weitere Verbesserung der Materialökonomie und Senkung der Kosten als unbestechlicher und zusammenfassender Maßstab der Intensivierung

Zu 1):

— Hier geht es um die Anwendung automatischer Meßgeräte zur Analyse wasserwirtschaftlicher Prozesse und moderner Rechentechnik für die Berechnung des Wasserbedarfs, der Wasserverteilung bis hin zum Einsatz von Mikrorechnern für die Steuerung ganzer Wasserläufe und Flußeinzugsgebiete. Dadurch kann das verfügbare Wasserdargebot aus Talsperren, Rückhaltebecken und Wasserläufen wie auch aus den Grundwasservorräten um 5 bis 15 Prozent ohne wesentlich zusätzliche Bauinvestitionen erhöht werden.

— Es geht weiter um die Entwicklung und Anwendung von Hochleistungsverfahren mit den entsprechenden Ausrüstungssystemen für die Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung, um wesentlich höhere Leistungen in den vorhandenen Werken und Anlagen zu erreichen. Die vorhandene Bausubstanz wird rationeller genutzt, die Ausrüstungen werden modernisiert und neue Chemikalien bzw. andere Hilfsstoffe für die Beschleunigung der Reinigungsprozesse eingesetzt. Die Kosten werden insgesamt gesenkt.

— Weiter geht es um die Entwicklung neuer Aufbereitungstechnologien und Ausrüstungssysteme, die es ermöglichen, stark belastete Rohwässer, die bisher nicht volkswirtschaftlich nutzbar waren, als Trinkwasser oder Brauchwasser aufzubereiten.

Im **Institut für Wasserwirtschaft** sind demzufolge im Volkswirtschaftsplan für 1980 die Anstrengungen in der Forschung auf die Entwicklung von Methoden und Verfahren für die weitere Erhöhung der Effektivität der Bewirtschaftung und Ausnutzung der Wasserressourcen zu konzentrieren. Es werden hier bearbeitet:

- Bewirtschaftungsmodelle für Fluß- und Versorgungsgebiete wie der Elbe und der Berliner Oberflächengewässer
- Modelle zur rationellen Bewirtschaftung des Grundwasserdargebots für Wasserwerke in Großstädten und die Steuerung großräumiger Grundwasserströmungsvorgänge
- Maßnahmen für den Gewässerschutz und die Gewässersanierung für bestimmte Flußgebiete sowie zur Stickstoffeliminierung in Talsperren und im Grundwasser
- Verfahren zur Rationalisierung der Überwachung, Bewirtschaftung, Instandhaltung und komplexen Instandsetzung von Speichern
- Verfahren und Ausrüstungen einschließlich Analysenverfahren für den weiteren Aufbau des einheitlichen Kontrollsystems der Wasserwirtschaft zur Überwachung von Gewässern und wasserwirtschaftlichen Anlagen unter Nutzung der Mikroelektronik und moderner Datenerfassungs- und Übertragungsanlagen.

Im **Forschungszentrum des Kombinats** sind die Kräfte zu konzentrieren
in der *Trinkwasserversorgung* auf

- Hochleistungsverfahren zur Leistungssteigerung vorhandener Wasserwerke wie z. B. Mehrschichtfiltration, kombinierte Flockungs- und Rohrabsetzbekken, optimierte mehrstufige Rohrgitterkaskaden
- Verfahren und Ausrüstungen für die Aufbereitung stark belasteter Rohwässer zu Trinkwasser wie Aktivkohlefiltration, Nitrateliminierung, Grundwasseranreicherung und Untergrundbehandlung belasteter Oberflächenwässer, effektivere Technologien zur Aufbereitung von Filterspülwässern sowie zur Trinkwasseraufbereitung aus Rohwasser der Güteklasse 4

in der *Abwasserbehandlung* auf

- Verfahren, Anlagen und Ausrüstungen zur Leistungssteigerung vorhandener Kläranlagen durch Verfahrensoptimierung von Vorklär- und Belebtschlammbecken, der maschinellen Schlammentwässerung mittels Dekanter, der chemischen Schlammentseuchung und Naßschlammverwertung sowie durch Rationalisierung der Räum- und Förderprozesse
- Verfahren, Anlagen und Ausrüstungen mit neuen Wirkprinzipien wie Einsatz von Enzymen zur Schlammbehandlung, von Membranfiltern in der Vorklärung zur Rückhaltung von bestimmten Inhaltstoffen vor der biologischen Reinigungsstufe und Gewinnung von Sekundärrohstoffen (Fette, Öle, Eiweiß, Stärke u. a.)
- Verfahren und Ausrüstungen zur weiteren Automatisierung von Wasserwerken und Kläranlagen.

Bei der Einführung wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse auf diesem Gebiet sind 1980 vor allem solche Aufgaben zu lösen wie

- Umrüstung auf Mehrschichtfiltration in der Trinkwasseraufbereitung in 21 Wasserwerken
- Anwendung von 16 Mehrstufen-Rohrgitterkaskaden
- Einsatz von kombinierten Flockungs- und Rohrabsetzbecken in drei Wasserwerken
- Einsatz von 130 Gammabestrahlungsanlagen zur Verhinderung der Brunnenverockerung
- Bau von 23 Schachtpumpwerken
- Automatischer Sauerstoffeintrag in neun Kläranlagen, automatischer Schlammabzug in der Vorklärung in fünf Kläranlagen und der Röhrensedimentation in der Nachklärung in drei Kläranlagen.

In der Führungstätigkeit ist zu berücksichtigen, daß sich auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik völlig neue qualitative Prozesse vollziehen, die auch ein völlig anderes Herangehen an die Aufgaben von Wissenschaft und Technik in der Forschung als auch in der Produktion erfordern:

- Es geht um völlig neue Methoden bzw. eine neue Generation von Verfahren der Bewirtschaftung des Wasserdargebots bzw. der Aufbereitung und Behandlung des Wassers und Abwassers mit den jeweiligen Ausrüstungssystemen, die nur in breiter interdisziplinärer Gemeinschaftsarbeit zwischen Wissenschaftlern und Konstrukteuren der Wasserwirtschaft, der chemischen Industrie, des Schwermaschinenbaus, der Elektrotechnik und Elektronik, der Bauforschung und der Projektierung zu lösen sind. Parallel zu

Variante einer bautechnischen Lösung für Wasserförderanlagen

Zielstellung

Minimierung des Bauaufwandes

Einsatz

Als Grundlastpumpwerk bis 45 Tm^3/d Leistung

Als Spitzenpumpwerk 20 Tm^3/d Leistung

Weiterer Einsatz bei größeren Rohrleitungsstationen möglich

Lösung

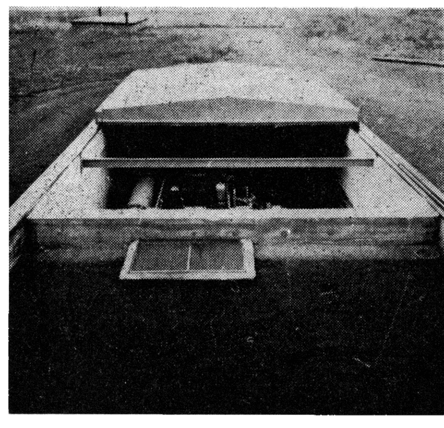
Schachtbauwerk mit Montageöffnung über ges. Grundfläche

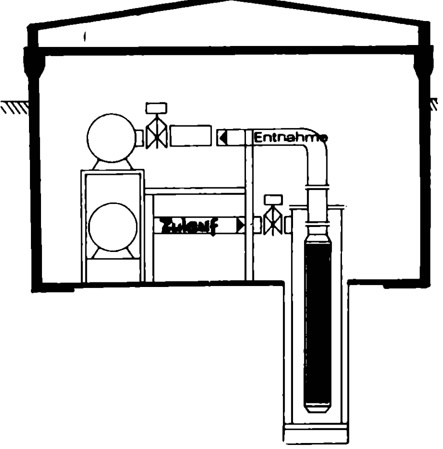
Anwendungsbeispiel

Zwischenpumpwerk Ostrau Leistung: 42 Tm^3/d

	neue Lösung	herkömml. Lösung	Einsparung
Raumbedarf	0,0280 $m^3/m^3/d$	0,0470 $m^3/m^3/d$	40 %
Flächenbedarf	0,0024 $m^2/m^3/d$	0,0072 $m^2/m^3/d$	66 %
Investitonsaufwand	540 TM	620 TM	13 %

Stationäre Hebezeuge





den zu entwickelnden Verfahren müssen gleichzeitig die materiell-technischen Bedingungen für die Automatisierung, Mechanisierung, den Chemikalien- und Hilfsstoffeinsatz geschaffen werden. Die Anwendung der Mehrschichtfiltration z. B. erfordert Forschungsarbeit für das Verfahren und für die Verbesserung der Qualität des Blähtons, die Entwicklung der Blähtonproduktion, die Produktion von Filterkies in feinerer Kalibrierung und neue Ausrüstungen sowie neue Angebots- und Wiederverwendungsprojekte, die alle kurzfristig geschaffen werden müssen.

- Der Beitrag der Projektanten im VEB Prowa zur sozialistischen Intensivierung besteht vor allem in zwei Dingen:

— in der Erhöhung der volkswirtschaftlichen Effektivität durch die Ausarbeitung von Projekten für die Rationalisierung und Rekonstruktion vorhandener Anlagen und Werke sowie neuer Anlagen, mit denen der wissenschaftlich-technische Fortschritt durchgesetzt wird und die ein bedeutend besseres Aufwand-Nutzen-Verhältnis haben

— in der Steigerung der Arbeitsproduktivität durch die zügigere Rationalisierung der Projektierungsarbeiten.

Zu 2):

Bei allen Maßnahmen zur Erhöhung der Planmäßigkeit und der Effektivität ist die persönliche Verantwortung der Direktoren für die Investpolitik weiter zu heben. Das setzt genaue Kenntnis über die Investitionsvorhaben, die Ökonomie und die technisch-technologischen Lösungen der Projekte voraus. Erhöhten Anforderungen für Folgeinvestitionen, wie für Straßen- und Brückenbau, Errichtung von Parkplätzen u. a., kann nicht mehr entsprochen werden. Deshalb ist für die Vorbereitung von Investitionen eine gründlichere volkswirtschaftliche und ökonomische Begründung der vorgesehenen Investitionen erforderlich.
Die einheitliche Leitung von Wissenschaft, Technik, Konstruktion, Produktion und Investition liegt im Verantwortungsbereich des Kombinats, die es verstärkt zu nutzen gilt und die mit vielfältigen, langfristigen Kooperationsbeziehungen mit anderen Kombinaten eng verbunden ist.
Die industrielle Warenproduktion des Kombinats soll 1980 um 9,1 Prozent gegenüber 1979 steigen, die Rationalisierungsmittelproduktion auf 105 Prozent. Zur Leistungssteigerung bei Rohrnetzrekonstruktionen, für die weitere Mechanisierung von Kläranlagen und die Automatisierung wasserwirtschaftlicher Anlagen wird die zweigspezifische Rationalisierungsmittelproduktion weiter erhöht. Der eigene Rationalisierungsmittelbau in den VEB WAB ist für die Mechanisierung und Automatisierung der Produktions-, Hilfs- und Nebenprozesse einschließlich der Reduzierung der schweren körperlichen Arbeit zu nutzen. Er soll 1980 um 4,2 Prozent höher sein als im Vorjahr und hierbei vor allem die Breiteneinführung von Neuerervorschlägen und von MMM-Exponaten erweitern.

Zu 3):

Im Jahre 1980 werden wir uns in der rationellen Verwendung des Wassers auf folgende Aufgaben konzentrieren:

— Breite Gemeinschaftsarbeit mit den örtlichen Räten und den Betrieben der Industrie und der Landwirtschaft mit dem Ziel, im nächsten Planjahrfünft eine weitere Senkung des spezifischen Wasserbedarfs um 25 Prozent in der Industrie und um 10 bis 15 Prozent je Hektar beregneter Fläche in der Landwirtschaft zu erreichen. Es geht um eine weitere Reduzierung der Trinkwasserentnahme aus dem öffentlichen Trinkwassernetz für alle die Zwecke, für die kein Trinkwasser benötigt wird. Dabei ist der Bedarf aus Eigenversorgungsanlagen zu dekken bzw. zu reduzieren. Das betrifft besonders industrielle Ballungsgebiete in Berlin, Leipzig, Halle, Erfurt, Dresden, Gera und Potsdam.
In Verbindung mit der Abwasserreinigung geht es darum, weitere Maßnahmen der Wertstoffrückgewinnung — vorrangig von Stoffen, die die Gesundheit gefährden, die NSW-Importe ablösen und die zur hochgradigen Belastung der Gewässer führen — zu organisieren. Hierfür sind Prozeßanalysen der wasserwirtschaftlichen Betriebe zur weiteren Aufdeckung von Reserven im Zusammenhang mit der Rationalisierung und Rekonstruktion zu erarbeiten und die konsequente Anwendung von Wasserverbrauchsnormen durchzusetzen.

— Dort, wo Wasser bereits intensiv genutzt wird bzw. Wasser fehlt, sind auf der Grundlage wasserwirtschaftlicher Entwicklungspläne der Flußeinzugsgebiete zur Sicherung des prognostischen und perspektivischen Bedarfs an Trinkwasser und Betriebswasser langfristige Entwicklungskonzeptionen auszuarbeiten.

— Die Bewegung um den Ehrentitel „Wasserwirtschaftlich vorbildlich arbeitender Betrieb" ist bedeutend zu aktivieren. Ab 1980 kann dieser Ehrentitel auch verliehen werden bei

— Entwicklung und Herstellung von Technologien, Verfahren, Anlagen, Maschinen und Geräten, die einen minimalen Kühl- und Prozeßwasserverbrauch aufweisen

— der planmäßigen Senkung des absoluten

Breitenanwendung der Mehrschichtfiltration in den Wasserwerken 1980

VEB WAB	Wasserwerk	Jahr	Kapazit.-Zuwachs m^3/d	Selbstk.-Senkung TM	Investk.-Einsparg. TM	Arbeitszeiteinsparung h/a
Rostock	Papenhusen	1979				
	Passee	1979	—	4,8	10	235
	Keitenhagen	1980	400	1,2	20	300
Neubrandenburg	Vollratsruh	1979				
	Oertzenhof	1979	—	24,5	120	950
	Altkäbelich	1979				
	Jördenstorf	1979	—	10,0	30	600
	Mittenwalde	1979				
	Blankenburg	1979				
	Pripsleben	1980	—	2,2	25	100
	Toitz	1980	—	1,7	35	100
	Sommersdorf	1980	—	3,5	45	100
	Staven	1980	—	4,3	30	100
	Pasenow	1980	—	2,0	30	100
	Schwinkendorf	1980	—	2,0	25	100
Schwerin	Teldau	1980	200	—	50	50
	Bernit	1980	320	—	40	100
	Sukow	1980	685	—	40	50
Potsdam	Königs Wusterhausen	1980	5000	—	200	—
	Schenkenberg	1980	1100	—	75	—
Magdeburg	Friedensweiler	1980	335	20,0	50	150
Halle	Merseburg	1980	1400	—	100	30
Leipzig	Schleenhain	1980	2000	2,0	150	200
Dresden	Rothenburg	1979	—	3,0	20	100
	Lommatzsch	1980	—	2,2	20	70
	Grubnitz	1980	—	3,0	60	150
Karl-Marx-Stadt	Glauchau	1980	—	—	—	150
Suhl	Gräfenthal	1980	—	15,0	80	350
	Bachwasser	1980	—	—	—	25
FWV Torgau	TWA Wienrode	1980	1000	—	—	30

und spezifischen Kühl- und Prozeßwasserverbrauchs
- der Rückgewinnung wertvoller und nutzbarer Abwasserinhaltstoffe
- der ordnungsgemäßen Beseitigung von Abprodukten
- der schnellen Überführung von Forschungsergebnissen mit hohem betriebswasserwirtschaftlichem Nutzen in die Praxis.

Ab 1980 ist der Kampf gegen die Wasserverschwendung auch in allen VEB WAB und in den WWD um die Urkunde „Wasserwirtschaftlich vorbildlich arbeitender Betrieb“ zu führen.

Zu 4):

Bei der Erhöhung des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens sind die steigenden Aufgaben im kommenden Fünfjahrplan im wesentlichen mit den gegenwärtigen Arbeitskräften zu meistern, d. h., die Initiative der Schwedter „Wenige produzieren mehr“ gilt auch für die Wasserwirtschaft. In den letzten Monaten sind vornehmlich die Hilfs- und Nebenprozesse gründlich analysiert worden. Hier arbeiten 43 Prozent der insgesamt in der Wasserwirtschaft Beschäftigten. Bezogen auf das Produktionspersonal sind in den VEB WAB und in den WWD 78 Prozent in den Hilfsprozessen tätig. Der Mechanisierungsgrad beträgt hier z. Z. rund 35 Prozent gegenüber 77 Prozent in den Hauptprozessen. Hier sind die größten Anstrengungen auf die Entwicklung von Geräten zur Komplettierung der Mechanisierungskette zur Rohrschadenbeseitigung und zur Weiterentwicklung der Verfahren zur Rekonstruktion der Netze für die Trinkwasserversorgung, auf die Weiterentwicklung und Komplettierung des Sortiments an Spezialtechnik für die Reinigung von Abwassernetzen, Trinkwasserleitungen und Behältern sowie auf die Entwicklung von Geräten zum Komplettieren der Technik zur Instandhaltung und Sanierung von Gewässern zu richten.

Weiter geht es um die bessere Ausnutzung der Arbeitszeit und Senkung der Verlust- und Ausfallzeiten. Hier konnten zwar in den letzten Jahren Fortschritte erzielt werden, jedoch gibt es noch erhebliche Leistungsreserven. Es sind also Maßnahmen zur besseren Produktionsvorbereitung und Organisation der Produktion, zur höheren Arbeitsdisziplin zu treffen, die Verwaltungsarbeit ist zu rationalisieren.

Mit der sozialistischen Intensivierung ist die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen sowie die Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes untrennbar verbunden. Die körperlich schweren und unhygienischen Arbeiten sollen bis Anfang der 80er Jahre bis auf wenige Ausnahmen beseitigt sein.

Die Auswertung des Gemeinsamen Beschlusses des Ministerrates und des FDGB-Bundesvorstandes vom 21. Juni 1979 zur weiteren Erhöhung der Erwachsenenbildung zeigt im Bereich der Wasserwirtschaft folgendes:

90 Prozent aller Werktätigen haben eine abgeschlossene Berufsausbildung. Der Anteil der Meister beträgt fünf Prozent, der Anteil der Hoch- und Fachschulabsolventen 19,3 Prozent. Die Anstrengungen sind hier auf folgendes zu richten:
Für alle Werktätigen, die für ihre Tätigkeit eine Berufsausbildung brauchen, ist diese in den nächsten zwei Jahren abzuschließen. Der Anteil der Werktätigen mit einer Mehrfachqualifikation ist zu erweitern, um dadurch die Disponibilität zu erhöhen. Die Weiterbildung der Facharbeiter ist planmäßig zu sichern, vor allem durch gründliche Spezialistenausbildung und den Erwerb von Befähigungs- und Berechtigungsnachweisen.

Zu 5):

Die 10. Tagung des ZK der SED orientiert erneut auf die höhere Materialökonomie, auf besonders sparsamen Materialeinsatz, auf die Senkung des Produktionsverbrauchs und die umfassende Nutzung der Sekundärrohstoffe. Auch in der Wasserwirtschaft wird ein hoher Anteil der aufgewandten Leistungen und Kosten für den eigenen Produktionsverbrauch eingesetzt. Gemessen an den Gesamtkosten der VEB WAB 1978 beträgt der Produktionsverbrauch 70 Prozent.
Durch rationellen Materialeinsatz vor allem bei der Instandhaltung und Instandsetzung sowie bei bauwirtschaftlichen Leistungen haben z. B. die VEB WAB Potsdam, Karl-Marx-Stadt, Dresden und Erfurt eine höhere Materialökonomie erreicht. Der Anteil des Eigenverbrauchs 1978 an gefördertem und bezogenem Wasser betrug 44,7 Mill. m^3 = 2,4 Prozent. Für die Steigerung der Effektivität, die Materialökonomie und die Kostensenkung hat die Verringerung der Wasserverluste und des Eigenwasserverbrauchs eine zentrale Stellung. Wenn es uns gelingt, die Verluste und den Eigenwasserverbrauch nur um ein Prozent in unseren Betrieben zu reduzieren, dann könnten wir 2,8 Mill. m^3 Wasser im Jahr sparen. Das würde bedeuten: Einsparung von 1,90 Mill. kWh Elektroenergie und damit Senkung der Energiekosten um 154 700 Mark sowie eine Gesamtkosteneinsparung von 1,4 Mill. Mark und weitere Senkung des Verbrauchs von Kohle und Chemikalien. Außerdem könnten wir fünf Arbeitskräfte einsparen. Nicht zuletzt würden sich dadurch die Investaufwendungen in Höhe von 5,2 Mill. Mark für ein neues, dieser Wassermenge entsprechendes Wasserwerk erübrigen!

Weiterentwicklung des sozialistischen Wettbewerbs und der Colbitzer Bewegung

Die komplexe sozialistische Intensivierung erfordert eine ständige, geduldige und umfassende politisch-ideologische Arbeit unter Führung der Grundorganisationen der SED zur Gewinnung aller Werktätigen zur aktiven Mitarbeit. Im Mittelpunkt steht weiterhin die Colbitzer Bewegung als die Hauptmethode bei der Durchsetzung der komplexen sozialistischen Intensivierung in der Wasserwirtschaft.
Die Ergebnisse und Erfahrungen der Colbitzer Bewegung sind in Wasserwerken, Kläranlagen, Talsperrenmeistereien und Instandhaltungsbrigaden weiter zu verallgemeinern.
Der sozialistische Wettbewerb ist in allen wasserwirtschaftlichen Betrieben weiterzuführen. Neue Initiativen für die sozialistische Intensivierung sind zu entwickeln.
Mit der Weiterführung bewährter und der Entwicklung neuer Initiativen meistern die Wasserwirtschaftler nach der 11. Tagung des Zentralkomitees der SED die objektiv höheren Aufgaben, die bei der weiteren Verwirklichung der Beschlüsse des IX. Parteitages der SED im letzten Jahr des gegenwärtigen Fünfjahrplans zu lösen sind. Sie richten ihre Blicke darauf, mit guten Ergebnissen 1980 die Grundlagen für die umfassende Vorbereitung des X. Parteitages der SED zu schaffen.

Erfahrungen bei der Erhöhung der Leistungsfähigkeit wasserwirtschaftlicher Anlagen im Wasserwerk Colbitz

Erich HOLZE, Parteisekretär im Wasserwerk Colbitz
(Auszug aus dem Diskussionsbeitrag)

Die erfolgreich geführte hocheffektive Intensivierung des Wasserwerkes Colbitz zeigt, wie ein Betriebskollektiv unter Führung der Parteiorganisation die gesellschaftlichen Erfordernisse entsprechend der Produktionsverantwortung erkennt und im sozialistischen Wettbewerb alle Initiativen zur Durchsetzung der sozialistischen Intensivierung entfaltet. Das heißt, die sozialistische Rationalisierung auf dem Wege der Intensivierung erfordert aktive Parteiarbeit, die sich u. a. auch in den beschlossenen Kampfprogrammen widerspiegelt. Ein gutes innerparteiliches Klima, in dem jeder Genosse spürt, daß sein Rat und Vorschlag direkte Umsetzung findet, daß auf kritische Bemerkungen sofort reagiert wird, Initiativen anerkannt und gewürdigt werden, trug dazu bei, die politische Effektivität der Parteiarbeit und damit die Kampfkraft unserer Parteiorganisation ständig zu erhöhen. Alle wichtigen Probleme werden zuerst in unseren Mitgliederversammlungen beraten, danach Festlegungen getroffen, die dann ihre Umsetzung im sozialistischen Wettbewerb, in den Verpflichtungen des Kollektivs, im persönlichen Planangebot fanden. Viele Genossen erhielten Parteiaufträge. Alle Intensivierungsmaßnahmen wurden unter Parteikontrolle gestellt. Das hat sich bei uns gut bewährt. Durch meine langjährige Tätigkeit als Mitglied der Kreisleitung haben wir eine gute Verbindung zur Kreisleitung der SED in Wolmirstedt. Mit Unterstützung der Abteilungen Wirtschaftspolitik der Bezirks- und Kreisleitung wurde die Colbitzer Initiative zur Colbitzer Bewegung — zu einer DDR-Bewegung in unserem Wirtschaftszweig.

Die Erweiterung des Wasserwerkes Colbitz durch ein zweites Werk wurde 1969 mit einer Kapazität von 56 000 m³/d in Betrieb genommen. Wir haben bereits 1966 den Vorschlag gemacht und verwirklicht, die schon fertigen Teile des neuen Werkes zu nutzen, in dem wir eine provisorische Verdüsung im Reinwasserbecken aufgebaut haben. Das war bereits die Vorstufe der Intensivierung. So begannen wir mit der vorzeitigen Nutzung der neuen vorhandenen Grundfonds. Die Bezirksstadt Magdeburg konnte aus diesen Gründen drei Jahre früher voll mit dem guten „Heidewasser" versorgt werden. Ein weiterer Intensivierungseffekt wurde erzielt, indem die vorgesehenen Kreiselkraftdüsen nicht eingebaut wurden und dafür die ersten selbstgebauten Rohrgitterkaskaden zum Einsatz kamen, die mit höherer Effektivität und geringem Platzbedarf funktionstüchtig arbeiten. Die dadurch nicht benötigten Rohre wurden für das ländliche Zusatzprogramm eingesetzt. Die Erhöhung des natürlichen Wasserdargebots durch die Erweiterung der künstlichen Grundwasseranreicherung war ein dringendes Anliegen und Voraussetzung für alle weiteren Intensivierungsmaßnahmen.

Mit einem Leistungsaufwand von nur 1,8 Mill. Mark wurde die Gesamtkapazität der beiden Werke auf 140 Prozent erhöht und die Effektivität der Grundfonds um 35 Prozent gesteigert. Nach dem IX. Parteitag der SED wurde mit der zweiten Stufe des Intensivierungsprogramms im Werk begonnen, die ursprünglich vorsah, bis 1981 die Gesamtkapazität des Wasserwerkes auf 175 000 m³/d zu erhöhen. Unsere Parteiorganisation setzte sich das Ziel, die zweite Intensivierungsstufe schon bis zum 30. Jahrestag der DDR zu erreichen. Dementsprechend wurde der sozialistische Wettbewerb organisiert.

Die Intensivierung in den neuen Dimensionen konnte unser Kollektiv aber nicht allein bewältigen. Auf einer Bezirksparteiaktivtagung aller wasserwirtschaftlichen Einrichtungen des Bezirkes Magdeburg wurde eine echte sozialistische Gemeinschaftsarbeit zwischen Wissenschaftlern des Instituts, Mitarbeitern der WWD, Projektanten von Prowa, Geologen des Rates des Bezirkes und Arbeitern, Ingenieuren und Ökonomen unserer Betriebe organisiert, die schließlich zur früheren Realisierung der zweiten Intensivierungsstufe führte. Dies war ein Prozeß mit vielen Problemen und Schwierigkeiten, einige Hemmnisse mußten überwunden werden, manchmal fehlte das Vertrauen in die eigene Kraft, und mitunter wurde die Aufgabenstellung unterschätzt. Einerseits hat die Durchführung der Intensivierungsinvestitionen Engstellen beseitigt und zur höchstmöglichen Effektivität der Investitionen bei kürzester Bauzeit geführt. Andererseits müssen wir aus Sparsamkeitsgründen dafür sorgen, daß dieser Kapazitätsvorlauf beibehalten wird. Auf der letzten Aktivtagung der Parteiaktivisten unseres Betriebes wurde deshalb beschlossen, die Colbitzer Bewegung auf höherem Niveau fortzusetzen.

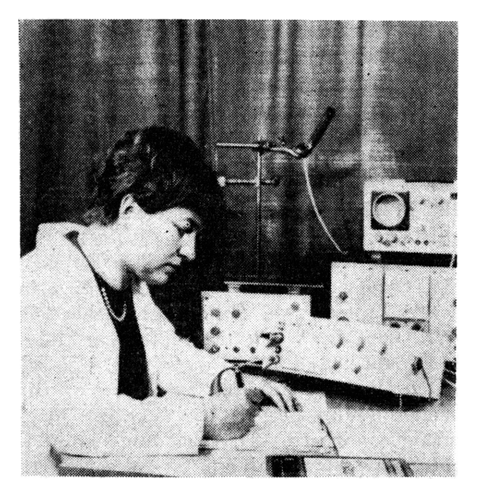
Das mit dem „Intensivierungskomplex Versorgungsgebiet Magdeburg" neu abgesteckte Intensivierungsprogramm umfaßt die komplexe Betrachtung des gesamten Versorgungsgebietes Magdeburg nach drei Schwerpunkten:

- weitere Leistungssteigerung aller vorhandenen Werke und Anlagen durch zielgerichtete Rekonstruktionsmaßnahmen
- Optimierung des Netzbetriebes des Versorgungsgebietes Magdeburg
- wirtschaftliche Wassernutzung durch die Industrie- und Landwirtschaftsbetriebe in neuen Größenordnungen.

Der Umfang des Komplexprogramms wird gekennzeichnet durch die Größe des künftigen Versorgungsgebietes

- mit einem Bevölkerungsanteil von 500 000 Einwohnern (39 Prozent des Bezirkes Magdeburg)
- mit einem derzeitigen Grundfondsanteil von 50 Prozent des VEB WAB Magdeburg
- mit einer im Verbund verfügbaren Wasserwerkskapazität von rund 315 000 m³/d (60 Prozent der zentralen Wasserwerkskapazität des VEB WAB Magdeburg).

Die Zusammenfassung der Aufgaben ergibt eine Trinkwasserkapazitätssteigerung von 40 000 m³/d im Versorgungsgebiet Mag-



Die Colbitzer Bewegung —

Hauptmethode der komplexen sozialistischen Intensivierung in der Wasserwirtschaft — zeigt sich unter anderem in der engen sozialistischen Gemeinschaftsarbeit der Werktätigen in den Wasserwerken und Kläranlagen mit den Werktätigen in den Wasserwirtschaftsdirektionen, aber auch mit Wissenschaftlern, Projektanten und Ökonomen.

deburg, die der Bedarfsgröße von drei mittleren Kreisstädten und einer hohen Energieeinsparung entspricht.
Der gesamte Intensivierungskomplex ermöglicht ein zeitliches Verschieben eines Wasserwerkneubaues um eine Fünfjahrplanperiode in den Zeitraum ab 1986 mit einem Wertumfang von rund 20 Mill. Mark.

Die Fortführung der Colbitzer Bewegung im VEB WAB Magdeburg für die kommenden Zeiträume ist geprägt von der Erhöhung der Effektivität der Wasserversorgung und Entwässerung für die Bevölkerung, Industrie und Landwirtschaft im gesamten sich entwickelnden Versorgungsgebiet. Wir haben die in der Entwicklungskonzeption dieses Territoriums fixierten Ziele entsprechend den heutigen Erfordernissen aktualisiert und den Bedingungen der Zeit angepaßt, die Intensivierungswürdigkeit aller Wasserwerke und Kläranlagen auf minimalen Investitionseinsatz geprüft und die entsprechend dem Bedarf unter Beachtung wirtschaftlicher Wassernutzung benötigten Kapazitätszugänge zeitlich eingeordnet.

Scharfe Bedarfskalkulation aller Verbrauchergruppen, besonders der Industrie, muß dazu führen, die Bevölkerung mit den geschaffenen Kapazitäten lange Zeit stabil zu versorgen und größeren Investitionsaufwand für Neuanlagen in spätere Zeiträume zu verlagern. Die Erhöhung des Betriebswasseranteils zur Bedarfsdeckung der Industrie und damit Freisetzung von Trinkwassermengen dieser Bedarfsträger zugunsten der Versorgung der Bevölkerung ist ein Schwerpunkt des Intensivierungskomplexes. Die gleichzeitig in Angriff genommene Intensivierung von Kleinwasserwerken im Versorgungsgebiet wird mit der Ausschöpfung aller lokalen Wasserdargebote und dem Einsatz hochleistungsfähiger Aufbereitungsverfahren, wie z. B. der Mehrschichtfiltration für geschlossene Filteranlagen im Wasserwerk Friedensweiler, zu einer weiteren Trinkwasserbereitstellung führen.

Die Aufgabe eines jeden Kommunisten muß es sein, jedem Werktätigen die ökonomischen Zusammenhänge der Arbeit klarzumachen. Nur aus diesem Verständnis heraus werden wir über die persönlichen und kollektiven Planangebote weitere Reserven erschließen, und die Verpflichtungen im sozialistischen Wettbewerb werden eine höhere ökonomische Wirksamkeit haben. Die bisherigen Ergebnisse der komplexen Intensivierung,

- die Effektivität der Grundfonds ist im Bereich des Wasserwerkes Colbitz von 822 Mark/m^3 · d auf 526 Mark/m^3 · d 1979 (136 Prozent) gestiegen,
- die Selbstkosten für die Trinkwasserbereitstellung verringerten sich im gleichen Zeitraum von 19,8 auf 16,4 Pfg.,
- die spezifischen Energieverbrauchskennziffern sanken auf 0,480 kWh/m^3,

sind gute Voraussetzungen für das neue, komplexe Intensivierungsvorhaben im Bezirk Magdeburg. Das Betriebskollektiv des VEB WAB Magdeburg unter Leitung der Betriebsparteiorganisation Magdeburg hat sich damit eine Schwerpunktaufgabe gestellt, deren Realisierung sich würdig in die Vorbereitung des X. Parteitages der SED einreiht.

Ergebnisse bei der Vorbereitung und Durchführung wasserwirtschaftlicher Investitionen

Gerhard WAGNER, Parteisekretär im VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Erfurt
(Auszug aus dem Diskussionsbeitrag)

Mit dem für 1979 geplanten Investitionsvolumen haben wir einen höheren Kapazitätszugang erreicht. Als wichtigen Beitrag zur weiteren Stabilisierung der Versorgung und Entsorgung im Territorium ist der Jahresplan der Wasserwerkskapazität mit 117 Prozent erfüllt worden (Wasserversorgungsleitungen 100 Prozent, Abwasserleitungen 110 Prozent). Ein wesentlicher Faktor zur Erreichung guter Ergebnisse ist, daß der Wettbewerb zur Sache des gesamten Kollektivs wird und jeder einzelne sein Bestes zur Planerfüllung beiträgt.

In unserem Intensivierungsprogramm, das jährlich präzisiert wird, sind die Aufgaben und Wege zur Erreichung guter Ergebnisse festgelegt.

Dem ist ein langwieriger ideologischer Prozeß vorausgegangen. Ende 1978 haben wir gemäß der Empfehlung der Grundorganisation ein selbständiges Direktorat Investitionen gebildet, um die Grundfondspolitik wirksamer zu gestalten.

Die wichtigsten Beschlüsse zur Verwirklichung der Investitionen werden und wurden vom Parteisekretär und vom Betriebsdirektor vor dem Kollektiv erläutert, die Ziele dargelegt, z. B.:

- volle Sicherung des Wohnungsbaues im Bezirk Erfurt
- Verkürzung der Bauzeiten
- Sekung der Investitionskosten
- Erhöhung der Effektivität der Investitionen.

Seit 1977 arbeitet jeder ingenieurtechnische Mitarbeiter des Direktorats nach einem Investitionspaß — eine Bedingung zur Erreichung guter Ergebnisse. Die wichtigste Bedingung ist aber, die Beschlüsse der Partei ständig aufgabenbezogen zu erläutern und über die Grundfragen der Wirtschaftspolitik Klarheit zu schaffen.

Die Mitarbeiter müssen spüren, daß die Partei die führende Kraft ist, die einerseits hohe Arbeitsdisziplin und qualitativ gute Arbeit von ihnen fordert, ihnen aber auch hilft, wenn es Probleme ideologischer und fachlicher Art zu lösen gilt.

Wichtiger Bestandteil der politischen Arbeit sind betriebliche Führungsdokumente, wie z. B. das Intensivierungsprogramm. Mit diesem Programm setzen wir uns in unserer Grundorganisation in Mitgliederversammlungen kritisch auseinander. Die Leiter berichten, wie dieses Programm in die Tat umgesetzt wird. Darüber hinaus hat die PL einen Kontrollplan des Planes Wissenschaft und Technik, der in PL-Sitzungen kontinuierlich beraten wird.

Der Investitionsplan der Wasserwirtschaft ist wichtige Voraussetzung, um den Wohnungsbau zu sichern. Darauf haben wir die Arbeit unserer GO ausgerichtet.

Was ist bei der Vorbereitung und Durchführung wasserwirtschaftlicher Investitionsvorhaben mit hohem wissenschaftlich-technischem Niveau zu beachten? Gute Zusammenarbeit mit der Bezirksleitung, der Bezirksplankommission, der Fachabteilung Umweltschutz und Wasserwirtschaft beim Rat des Bezirkes und mit dem Baubetrieb sichert hier im Bezirk Erfurt ständiges Informiertsein über Baustandort, gewährleistet die Prozeßanalyse bzw. grundfondswirtschaftliche Betrachtungen. Da die Prozeßanalysen eine neue Qualität der Vorbereitungsarbeit darstellen, haben wir durch Neuerervereinbarungen gezielt auf diese neue Qualität Einfluß genommen. Unser Grundsatz ist, nur auf der Grundlage begutachteter Prozeßanalysen die weitere Investitionsvorbereitung durchzuführen.

Um die Baubetriebe in die Vorbereitung mit einzubeziehen, haben wir mit dem Bezirksbauamt Erfurt eine Vereinbarung abgeschlossen und darin u. a. festgelegt, daß der bilanzbeauftragte Betrieb nach der Voranmeldung des Bauleistungsbedarfs durch den Investauftraggeber prüft, welcher Betrieb entsprechend dem notwendigen Produktionsprofil und der Bilanzvorbelastung für die vorangemeldete Bauleistung in Frage kommt.

Dieser Betrieb wird dem Bilanzorgan innerhalb von sechs Wochen als HAN Bau vorgeschlagen. Das BBA prüft den eingereichten Vorschlag und bestätigt ihn uns innerhalb von acht Wochen.

Sofern kein Vorschlag unterbreitet wird, gilt der gemäß Beschluß des Rates des Bezirkes festgelegte Betrieb VE STK Erfurt als HAN Bau. Wir sind somit in der Lage, spätestens $^1/_4$ Jahr nach unserer Voranmeldung den benannten Baubetrieb in die Vorbereitung einzubeziehen — ein großer Vorteil für ein gut vorbereitetes Investitionsvorhaben. Diese Methode setzt jedoch zwei wesentliche Dinge voraus:

1. Ideologische Klarheit bei allen Mitarbeitern über die Qualitätsverbesserung in der Vorbereitungsphase
2. Beharrlichkeit gegenüber dem BBA zum Abschluß der getroffenen Vereinbarungen.

Für uns war das der erste und nicht unwesentliche Schritt zur Durchsetzung des „Gemeinsamen Beschlusses des Politbüros und des Ministerrates über die Erhöhung der Effektivität der Investitionen zur weiteren

Stärkung der ökonomischen Leistungskraft der DDR".

Zur Abgrenzung der Rechte und Pflichten wurden mit den wichtigsten Hauptauftraggebern des komplexen Wohnungsbaues Rahmenverträge abgeschlossen, die durch vorhabenbezogene Nachträge konkretisiert werden. Diese Verträge sowie das Bezirksharmonogramm sind Grundlagen für die Quartals- und Monatspläne der einzelnen Wohnungseinheiten und der Primärerschließung.

Die Rang- und Reihenfolge der Vorhaben für den Perspektivplanzeitraum und die Präzisierung des jeweiligen Planjahres werden gemeinsam mit der BPK, der Fachabteilung Umweltschutz und Wasserwirtschaft und dem BBA bestimmt. Dies ist sowohl für die Vorbereitung als auch Durchführung bedeutend. Auf den Tagungen des ZK wird immer wieder hervorgehoben, daß die Bauzeiten wesentlich zu reduzieren sind. Das ist auch unser Bestreben. Allerdings sind wir mit den Bauzeiten für Kläranlagen überhaupt nicht zufrieden. Und nicht umsonst wird im genannten Beschluß gefordert, die Effektivität der Investitionen spürbar zu erhöhen und die Bauzeiten beträchtlich zu reduzieren. Lange Bauzeiten aber mindern die Effektivität. Durch engere Zusammenarbeit mit den Partei- und Staatsorganen des Bezirkes wollen wir verstärkt Einfluß auf die Verkürzung der Bauzeiten nehmen.

Welche Erfahrungen haben wir bei der Investitionsdurchführung gemacht?

Grundsatz ist die Sicherung der Einheit von Plan—Bilanz—Vertrag. Wir praktizieren die konsequente Anwendung des sozialistischen Wirtschaftsrechts bei der Vertragsgestaltung und nehmen Einfluß auf Ordnung und Leitungstätigkeit, auf Qualität und termingerechte Übergabe bzw. Übernahme abgeschlossener Investitionen.

Auch das war ein Ergebnis im Prozeß der ideologischen Arbeit mit den Mitarbeitern im Direktorat Investitionen. Um eine hohe Anwendung des Wirtschaftsrechtes zu ermöglichen, wurden Mitarbeiter des Direktorats Investitionen in drei Lehrgängen von einem Vertragsrichter des Bezirksvertragsgerichts Erfurt in der Handhabung und Anwendung des Vertragsgesetzes und seiner Durchführungsbestimmungen geschult.

Was Plan und Bilanz angeht, so besteht auch da Klarheit bei unseren Leitern und Werktätigen. In die Bilanz kann nur das eingehen, was durch Kennziffern planmäßig belegt ist, und in den Plan kann nur das aufgenommen werden, was bilanzseitig gesichert ist. Damit wird auf eine objektbezogene, kontinuierliche Plandurchführung Einfluß genommen. In dieser Beziehung sind wir ein gutes Stück vorangekommen; das wird nicht zuletzt durch die guten Ergebnisse in der Erfüllung des Investitionsplanes dokumentiert.

1979 hatten wir im Rahmen der Investdurchführung zwei wesentliche Probleme, mit denen wir uns auch in der Parteiorganisation beschäftigten:

Einmal ging es um die Arbeit des VE STK Erfurt am Hauptsammler 16 in Erfurt. Die hier gestellten Anforderungen übersteigen angeblich das derzeitige Leistungsvermögen des STK, weil der Betrieb Arbeitskräfte für die Hauptstadt Berlin bereitzustellen hatte. Wir wissen, wie wichtig der Straßen- und Tiefbau für unsere Hauptstadt ist. Wir werden aber nicht dulden, Mängel in der Leitung und Produktionsorganisation des STK mit den Aufgaben des Kombinats für Berlin zu bemänteln. Mit dem Vorhaben HS 16 werden immerhin 45 000 Einwohner entsorgt. Deshalb führen wir unter Leitung der Bezirksleitung und des Oberbürgermeisters Kontroll- und Leiterberatungen durch mit dem Ziel, den Rückstand zu verringern und 1980 die Rückstände voll aufzuholen.

Das 2. Problem ist der Experimentalbau Kläranlage Friedrichroda, ein Vorhaben, bei dem neue wissenschaftlich-technische Erkenntnisse eingeführt werden sollen.

Worum geht es bei dieser Kläranlage?

- Für den experimentellen Teil wird nur eine Baukapazität von 20 Prozent im Vergleich zu den herkömmlichen klassischen Kläranlagen benötigt.
- Der Anteil der benötigten Fläche beträgt nur 31 Prozent gegenüber dem Flächenbedarf klassischer Kläranlagen.
- Gebaut wird im wesentlichen oberhalb des Geländes.
- Die Bauzeit wird wesentlich verkürzt und der Investaufwand um 30 Prozent reduziert.
- Mit dieser Kläranlage wird eine höhere Prozeßgeschwindigkeit in der Schlammstabilisierung erreicht. Eine Vorklärung, mechanische Reinigung entfällt.

Dieses Verfahren ist mit dem komplexen Chemieanlagenbau Dresden und der Veterinärmedizin Suhl experimentell erprobt worden.

Unser Ziel war, dieses Vorhaben zum 30. Jahrestag in Probebetrieb zu nehmen. Leider fehlten dazu einige Armaturen. Da unsere GO interessiert daran ist, Ergebnisse aus Wissenschaft und Technik schneller produktionswirksam zu machen, wird die Parteileitung gemeinsam mit der staatlichen Leitung alles versuchen, um die notwendigen Armaturen zu beschaffen, so daß wir die Kläranlage am 21. April 1980 in Probebetrieb nehmen werden. Nach einem von

---

GEMEINSAMER BESCHLUSS

des Politbüros des Zentralkomitees der SED und des Ministerrates der DDR über die Erhöhung der Effektivität der Investitionen zur weiteren Stärkung der ökonomischen Leistungsfähigkeit der DDR

1.
   - Überall ist die materiell-technische Basis mit Tatkraft und verantwortungsbewußtem Handeln zu stärken
   - Leitung und Planung der Investitionen sind stärker auf die produktive Akkumulation zu richten
   - Sozialistische Intensivierung und Rationalisierung — der Hauptweg
   - Nutzung der schöpferischen Initiative der Werktätigen im sozialistischen Wettbewerb erschließt erhebliche Reserven
   - Höhere Produktion und Senkung der Selbstkosten vergrößern das Nationaleinkommen
   - Weiterführung des Wohnungsbauprogramms unter Nutzung und Erhaltung der vorhandenen Bausubstanz, zweckmäßiger Einsatz der Mittel für Neubau und Rekonstruktion
2.
   - Um die Produktion noch zielstrebiger auf der Grundlage der neuesten Erkenntnisse der Wissenschaft zu entwickeln, muß die Investitionskraft verstärkt auf die vom IX. Parteitag der SED beschlossenen volkswirtschaftlichen Komplexe konzentriert werden
   - Festlegungen einer volkswirtschaftlich begründeten Rang- und Reihenfolge nach Objekten
   - Maßnahmen von Wissenschaft und Technik vorrangig absichern
   - Unverzüglich Überleitung wissenschaftlich-technischer Spitzenleistungen in die Produktion
   - Projektierung und Durchführung der Investitionen orientieren konsequent auf wissenschaftlich-technischen Höchststand und hohe ökonomische Effektivität
   - Projektierung bereitet die im Plan enthaltenen Objekte vor und unterbietet die Aufwandsnormative
   - Einsparung von Arbeitsplätzen und Senkung des Produktionsverbrauchs
   - Extensive Erweiterung nur in Ausnahmefällen
   - Höhere Qualität der Ausrüstungen führt zur Verminderung des Bauanteils
   - Steigerung des Leistungsvermögens bei der Produktion von Rationalisierungsmitteln
   - Weiterentwicklung der eigenen Bauabteilungen zur Durchführung komplexer Instandhaltungsmaßnahmen
3.
   - Bei jedem Investitionsvorhaben gilt es, alle Reserven zu erschließen, um seine Effektivität und Qualität zu steigern
   - Entwicklung und Produktion von Maschinen und Anlagen mit günstigem Aufwands-Leistungs-Verhältnis, die einen geringen Material- und Energieeinsatz gewährleisten und minimalen Bauaufwand erfordern

Mitarbeitern des VEB Prowa ausgearbeiteten Programm wird die Kläranlage durch eine Menge-Zeit-Steuerung gelenkt. Der nach vorliegenden Berechnungen höher liegende Energieaufwand als in herkömmlichen Anlagen wird im Probebetriebsprogramm noch zu minimieren sein.

Bisherige gute Erfahrungen unserer Arbeit sehen wir in Kontrollberatungen vor Ort. Um die Kontinuität zu sichern und die Bauablaufpläne einzuhalten, führen wir an allen Vorhaben monatliche Kontrollberatungen durch. Der Parteisekretär entscheidet eigenverantwortlich, an welchen Kontrollberatungen er bzw. sein Vertreter oder der Vorsitzende der Betriebskommission der ABI teilnimmt. Auch die zuständigen örtlichen Räte, Vertreter der BL, des Rates des Bezirkes und der Bank werden hier einbezogen.

Gute Ergebnisse in der Planerfüllung haben wir auch durch Komplexwettbewerbe an ausgewählten Vorhaben erreicht.

Hierbei hat der VEB WAB Erfurt große Unterstützung durch die einzelnen Räte der Kreise und den Rat des Bezirkes erfahren. Diese Unterstützung geht bis zur Bereitstellung finanzieller Mittel. Damit stimulieren wir die materielle Interessiertheit der Werktätigen an der Einhaltung von Terminen und der Qualität.

Ist ein Wasserwerk oder eine Kläranlage fertiggestellt, werden Arbeitskräfte benötigt. Unser Auftrag lautet, den Bedarf aus eigenen Kräften zu decken. Deshalb kommt der weiteren Mechanisierung und Automatisierung bestehender Anlagen eine große Bedeutung zu. Bereits mit der Erarbeitung des Planangebots prüft die Parteileitung, wieviel Arbeitskräfte freigesetzt werden und welcher Bedarf an Arbeitskräften zur Lösung zusätzlicher Aufgaben erforderlich ist.

Mit der Bildung des Rates der Parteisekretäre im August 1979 können wir auf den gesamtbetrieblichen Produktionsprozeß einen noch besseren Einfluß ausüben und den Betriebsdirektor bei der Leitung und Planung des Betriebes vor allem in der politisch-ideologischen Arbeit unterstützen. Für die Vorhaben des Investitionsplanes 1980 liegen alle Dokumente für die Grundsatzentscheidungen vor, sind alle Vorhaben bis auf eins vertraglich gebunden — beste Voraussetzungen für einen guten Plananlauf und einen kontinuierlichen Planablauf.

Die politische Führung und Organisierung des Komplexwettbewerbs zur Sicherung der Wasserversorgung von Zwickau und Karl-Marx-Stadt

Herbert HILGERT, Parteisekretär in der Talsperre Eibenstock
(Auszug aus dem Diskussionsbeitrag)

In der Direktive des IX. Parteitages der SED heißt es:

„Beim Bau der TS Eibenstock ist bis 1980 die Staubereitschaft zu sichern. Bis 1980 sind der Probebetrieb bei der Gruppenwasserversorgung aus der TS Eibenstock, der TWA Burkersdorf und die Ableitung zu gewährleisten."

Zum Investitionsvorhaben der TS Eibenstock gehören:

eine Gewichtsstaumauer als Hauptsperre mit einer Betonkubatur von 300 000 m³ und einer Höhe von 63 m in Neidhardtsthal bei Eibenstock

eine Gewichtsstaumauer als Vorsperre mit einer Kubatur von 100 000 m³ und einer Höhe von 30 m bei Schönheide

ein Schüttdamm von rund 350 000 m³ gleichermaßen als Vorbecken und Aufnahme einer Umgehungsstraße

drei weitere kleinere Vorbecken

ein Rohwassertunnel 10 m² mit einer Länge von rund 11 km zwischen Neidhardtsthal und Kirchberg, wo sich auch die Trinkwasseraufbereitungsanlage mit einer Endkapazität von 200 000 m³/d befindet, und eine 34 km lange Trinkwasserleitung NW 1200.

In der Vorbereitung waren als wichtigste Grund- und Ersatzinvestitionen erforderlich:

— 100 WE in Eibenstock und Schönheide
— 24 WE in Saupersdorf (bei Kirchberg)
— ein Bettenhaus mit 350 Betten einschließlich Kücheneinrichtung zur Unterbringung und Betreuung der Bauarbeiter sowie das dazu erforderliche Heizhaus
— ein komplettes Wohnlager mit Versorgungs- und Baustelleneinrichtung für rund 200 polnische Werktätige in Burkersdorf
— weiterhin ein Kraftverkehrshof, ein Kohleumschlagplatz, ein Holzausformungsplatz und etwa 10 km Straße.

Auf Grund der großen Flächenausdehnung der Baustelle war darüber hinaus der Bau von weiteren sieben Baustelleneinrichtungen erforderlich. Die Entfernung der einzelnen Baustellen beträgt drei bis vierzig Kilometer. Gegenwärtig werden noch, entsprechend der Schutzzonenordnung, umfangreiche Sanierungsmaßnahmen in den angrenzenden Orten durchgeführt. Die TS Eibenstock wird einmal eine überstaute Fläche von 325 ha einnehmen, der Stauinhalt wird rund 80 Mill. m³ betragen, und der finanzielle Aufwand beläuft sich auf insgesamt 540 Mill. Mark, davon 340 Mill. Mark Bau.

Am Anfang der Organisierung des Komplexwettbewerbs stand die gründliche Klärung über Ziel, Inhalt, Form und Methoden. Dabei kamen wir zu dem Schluß, daß auf Grund der betrieblichen Unterschiede und der notwendigen Vergleichbarkeit der Betriebsergebnisse zwei Wettbewerbsgruppen gebildet werden müssen,

und zwar:

- eine Wettbewerbsgruppe für die unmittelbar am Bau beteiligten Betriebe, wie z. B. TSW, SBN, SBO, BMK-Süd u. a.,
- eine Gruppe für die Betriebe, die vorwiegend mit den Ersatzinvestitionen beschäftigt waren, sowie Betriebe mit Betreuungsfunktionen, wie z. B. EV, STR-Redewisch, StPB-Eibenstock, Projektierung, Gebäudewirtschaft, Bauarbeiterversorgung, Kraftverkehr u. a.

Das Hauptziel des Komplexwettbewerbs bestand und besteht auch heute noch darin, alle Betriebe auf der Grundlage der zentralen Beschlüsse der Partei- und Staatsführung sowie der staatlichen Auflagen einheitlich darauf zu orientieren, die Direktaufgaben termingetreu in guter Qualität und mit hoher Effektivität zu erfüllen.

Dazu gehört u. a.:

— die Qualitätsbewertung auf der Grundlage der Abnahmeprotokolle der TKO
— die Orientierung auf eine hohe Sparsamkeit, Materialökonomie und AZ-Auslastung
— der Kampf um das Vermeiden von Unfällen sowie um hohe Ordnung und Sicherheit in Verbindung mit dem Kampf der Kollektive um den Titel „Kollektiv der sozialistischen Arbeit"
— die Orientierung auf die Hauptziele des Neuererwesens
— die Hauptrichtungen der vorhabenbezogenen Intensivierung und Rationalisierung
— die Schwerpunktaufgaben zur weiteren Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen sowie
— die Ziele zur Entwicklung und Förderung der Kollektive bei der Anwendung neuer Wettbewerbsmethoden und der Kollektiventwicklung insgesamt.

Selbstverständlich lief nicht alles reibungslos ab. Zur Durchsetzung z. B. der vorhabenbezogenen Intensivierung und des Neuererwesens mußten ideologische Einstellungen überwunden werden, wie z. B.: „Wozu noch zusätzliches Papier? Wir haben doch unseren Betriebsplan Wissenschaft und Technik sowie den Plan der Rationali-

sierung." Oder: „Die vorgeschlagene Art der Intensivierung ist nicht in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit der am Komplexwettbewerb beteiligten Betriebe zu bewältigen." Wir brauchten fast ein Jahr, um ein Beispiel sozialistischer Gemeinschaftsarbeit zu organisieren.

Aus der Abrechnung unserer Verpflichtungen anläßlich des 30. Jahrestages geht hervor, daß 33 Maßnahmen realisiert wurden und weitergeführt werden.

Darunter sind solche Maßnahmen wie:

- gemeinsame Nutzung von Werkstattkapazitäten und Tagesunterkünften
- Transportkoordinierung
- effektive Auslastung der Mischanlagen und dadurch mögliche Betonlieferung an Betriebe des angrenzenden Territoriums
- ein territoriales Rationalisierungsvorhaben, mit dem durch günstigere Gestaltung eines Einlaufbauwerkes für die TS und der Muldeverlegung ein Industriebetriebsgelände muldedurchfluß- und hochwasserfrei wird, eine Eisenbahnbrücke nicht gebaut zu werden braucht, drei Straßen und Übergangsbrücken beseitigt werden können und eine bessere Verkehrsgestaltung möglich wird.

Der bisher erzielte ökonomische Nutzen beträgt 867 000,— Mark, und weitere 1,5 Mill. Mark Einsparungen resultieren aus Neuerervereinbarungen, die zur Reduzierung von Vertragspreisen führen.

Für die wirksame und lebendige Gestaltung des Wettbewerbs ist folgendes wichtig:

- Die Parteileitung muß sich — ausgehend von den Parteibeschlüssen — einen klaren Standpunkt zu allen Fragen erarbeiten.
- Auf dieser Grundlage ist eine klare politisch-ideologische und organisatorische Orientierung an die gewerkschaftlichen und staatlichen Leitungen und Leiter zu geben, die ihrerseits Aussprachen mit den Kollektiven organisieren.
- Der Wettbewerb wird konkret abgerechnet, ausgewertet und öffentlich geführt.

Bei uns hat es sich bewährt, daß sich die Leitung der GO vor den monatlich stattfindenden Ministerkontrollberatungen einen Standpunkt zu den Problemen erarbeitet, z. B. zur Diskussion und Ausarbeitung des Planes 1980, zu den Fragen der Energie- und Treibstoffeinsparung, der Ordnung und Sicherheit usw. Ein solcher Standpunkt der GO-Leitung war auch Voraussetzung dafür, daß wir die im Rahmen der sozialistischen Integration auf unserer Baustelle beschäftigten rund 150 polnischen Bergarbeiter in den Wettbewerb einbezogen haben. Als wertvoll erwies sich die von Anfang an durch die GO-Leitung gepflegte enge, vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den entsprechenden Leitungen unseres Kooperationspartners aus der VR Polen.

Weitere Ergebnisse sind die Veränderung der Technologie, so daß die Vortriebs- und Ausbauarbeiten nicht mehr hintereinander, sondern gleichlaufend durchgeführt werden konnten. Da der Stollenvortrieb als Gegenortauffahrung, also vom Anfangs- und Endpunkt gleichzeitig, betrieben wird, entstand zwischen den polnischen Kollektiven jeder Auffahrungsseite ein echter Wettbewerb.

Eine weitere gute Erfahrung machten wir mit der Durchführung des „Tages des sozialistischen Leiters", der von der Leitung der GO einberufen und geleitet wird. Er wird durchgeführt, wenn es gilt, zu wichtigen politischen Ereignissen bzw. zu prinzipiellen Fragen der weiteren Erhöhung unserer ökonomischen Leistungskraft schnell und umfassend die politisch-ideologischen und ökonomischen Zusammenhänge zu erläutern und die eigenen Aufgaben daraus abzuleiten. Einen solchen Tag führten wir z. B. durch, als es um die Erläuterung der neuen Aufgaben aus dem gemeinsamen Beschluß des Politbüros und des Ministerrates zur Erhöhung der Effektivität der Investitionen und um die Einschätzung der politisch-ideologischen Situation auf der Baustelle ging. Hier gaben wir die Orientierung für die unbedingte Sicherung der Planerfüllung 1979, legten die Aufgaben für die Ausarbeitung des Intensivierungsprogramms 1980 fest, verabschiedeten den gemeinsamen Beschluß der Energie-, Heiz- und Kraftstoffeinsparung und informierten über die konsequente Fortsetzung des Kurses des IX. Parteitages. Diese politische Führungstätigkeit hatte zur Folge, daß auch der konkrete Inhalt des Komplexwettbewerbs erweitert wurde und jährlich an Qualität gewann.

So wurden zum Beispiel folgende Wettbewerbsmethoden neu aufgenommen:

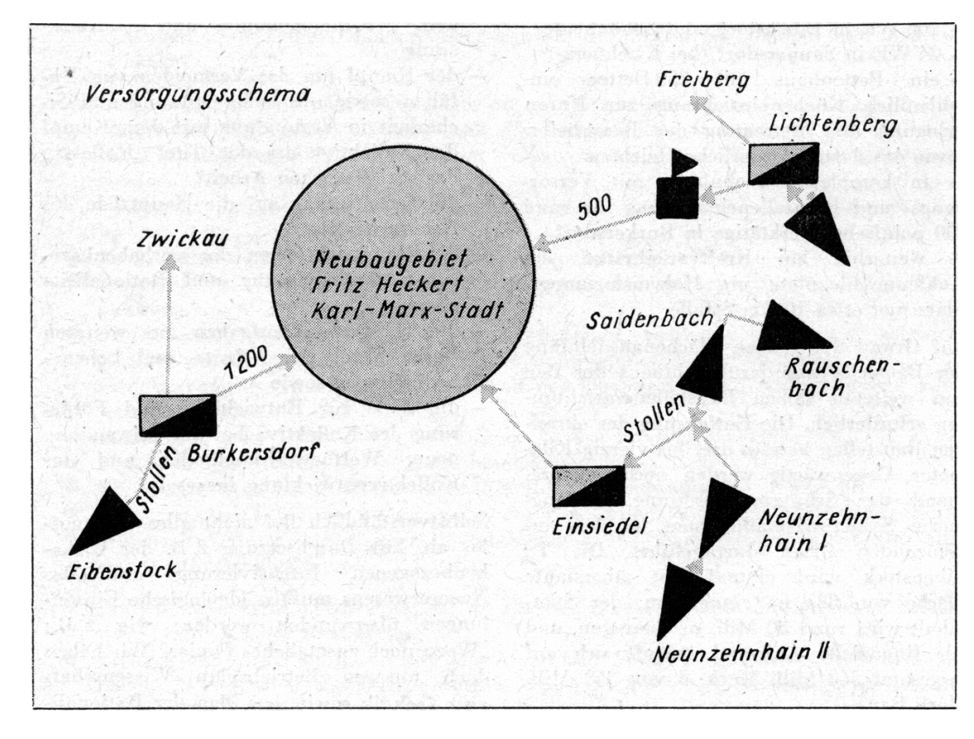
- das Schreiben der „Notizen zum Plan"
- die Arbeit mit dem „Paß des Ingenieurs"
- die Arbeit nach der „Slobin-Methode"
- die Gruppenwettbewerbe der Kraftfahrer, Heizer, des Entladekommandos (wir haben z. B. über den gesamten Zeitraum seit 1975 noch keine Standgelder für Eisenbahnwaggons gezahlt) u. a. m.

Für 1980 ergeben sich neue Aufgaben für die Arbeit der Energieaktive und die Abrechnung der auf diesem Gebiet erreichten Betriebsergebnisse. Die Auswertung erfolgt durch die zentrale Wettbewerbskommission, in der alle Betriebe vertreten sind. Hier werden die ersten drei Sieger und die weiteren Plätze jeder Gruppe ermittelt sowie besonders gute Leistungen von Brigaden eingeschätzt. Diese Auswertungen sind gleichzeitig Erfahrungsaustausch über angewendete Wettbewerbsmethoden, sie dienen der Übermittlung von Hinweisen und Empfehlungen für die weitere Qualifizierung der Arbeit mit dem Wettbewerb bzw. zur Lösung von Schwerpunkten.

Besonders bewährt hat es sich, die Arbeit der Kollektive sofort und unmittelbar am Arbeitsort anzuerkennen, wenn ein besonders wichtiger Bauabschnitt bzw. eine zusätzlich übernommene Aufgabe exakt oder gar vorfristig fertiggestellt wurde. Bei der Organisierung unseres Komplexwettbewerbs waren für uns z. B. die Erfahrungen des PSW Markersbach, des Plattenwerkes Karl-Marx-Stadt und der IG Bau/Holz des BV des FDGB Potsdam sehr wertvoll, und wir freuen uns auch, daß wir unsere Erfahrungen jetzt an die Genossen des Vorhabens Fernwasserversorgung Schwarza weitergeben können. Mit Hilfe des Komplexwettbewerbs haben wir u. a. erreicht, daß der Plan jährlich erfüllt u. z. T. übererfüllt wurde. Die Unfallquote konnte 1978 von 0,7 Prozent auf 0,54 Prozent 1979 weiter gesenkt werden. Der Krankenstand sank 1979 auf 3,84 Prozent.

54 Kollektive kämpfen um den Titel „Kollektiv der sozialistischen Arbeit" und um die Anerkennung als „Bereich der vorbildlichen Ordnung und Sicherheit".

Es ist Sache der Leitung der GO, für die Weiterführung des Komplexprogramms zu sorgen. Unsere SED-Grundorganisation mit ihren 54 Genossen genießt ein gutes Ansehen auf unserer Baustelle, und wir werden weiter darum ringen, alle uns übertragenen Aufgaben entsprechend den Beschlüssen der Partei zu erfüllen.



Hinweise für die plasttechnische Zulassung der Betriebe und Einrichtungen der Wasserwirtschaft

Dr. Rainer CLAUSSNITZER
Beitrag aus dem VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Karl-Marx-Stadt,
Erzeugnisgruppenleitbetrieb für ökonomischen Werkstoffeinsatz, Plastanwendung und Korrosionsschutz

Der fachgerechte Einsatz von Plastwerkstoffen bietet in der Wasserwirtschaft sowohl bei Neu- als auch Rationalisierungsinvestitionen werkstoffökonomische Vorteile. Dabei gilt es, die gesellschaftliche Forderung nach wirtschaftlichem Einsatz von Werkstoffen, wie sie im Bericht der 11. Tagung des ZK der SED enthalten ist, ständig neu zu überdenken und bei jedem Vorhaben das Verhältnis von Aufwand und Nutzen zu verbessern. Gerade hinsichtlich der Beeinflussung der Effektivität spielt die Anwendung von Plastwerkstoffen eine bedeutende Rolle, da sie die Anwendungsparameter neuer und vorhandener Grundfonds verändert. In diesem Sinne wird in der Regel vor allem die Funktionssicherheit und Zuverlässigkeit verbessert sowie die gesellschaftlich notwendige Lebensdauer erreicht.

Die Anwendung von Plastwerkstoffen hat nach entsprechenden gesetzlichen Vorschriften zu erfolgen. Eine wesentliche Basis bildet die Anordnung Nr. 2 vom 21. Februar 1969. /1/ Danach müssen alle Kombinate, Betriebe und Einrichtungen, die festigkeitsbeanspruchte Plast- und Metallklebkonstruktionen ausführen, durch die Zulassungskommission für plastverarbeitende Betriebe der DDR zugelassen sein. Auf diese Weise wird gesichert, daß geeignete personelle und technologische Voraussetzungen vorhanden sind. Folglich werden Schäden infolge unzureichender Verarbeitungstechnologien, beispielsweise beim Schweißen von PE-Rohren oder Verarbeiten von Reaktionsharzen, weitgehend vermieden. Unter die Zulassungspflicht nach § 3 (1) dieser Anordnung fallen auch alle Betriebe und Einrichtungen der Wasserwirtschaft, die

- festigkeitsbeanspruchte Thermoplastkonstruktionen durch Schweißen, Kleben, Warmformen oder andere geeignete Fügeverfahren herstellen oder instand setzen,
- festigkeitsbeanspruchte Metallklebkonstruktionen oder Verbindungen herstellen,
- festigkeitsbeanspruchte Konstruktionen als Stützstoffbauteile oder Laminate herstellen,
- Bauteile aus Plast im Gießverfahren herstellen, die auf Festigkeit oder durch aggressive Medien beansprucht werden,
- Behälter, Bauwerke oder Rohrleitungen mit Plasten abdichten, auskleiden oder isolieren.

Entsprechend dem Einsatzumfang und den verwendeten Plastarten betreffen diese Bedingungen insbesondere Betriebe, die

- Druckrohrleitungen aus PVC-H oder PE verlegen,
- Behälter und Becken mit Folien oder Reaktionsharzen auskleiden oder beschichten,
- Tiefenwasserbelüftungsanlagen, Trinkwasserbehälter, Kleinkläranlagen, Kleinbelebungsanlagen und dgl. aus GUP herstellen,
- technologische Ausrüstungen aus Thermo- und Duroplasten fertigen,
- Rohrleitungen mit Thermoplasten oder Reaktionsharzen sanieren oder laminieren,
- Pumpen, Schiebergehäuse, Stahlkessel u. a. mit Reaktionsharzen regenerieren.

Gemäß § 3 (2) kann die Zulassungskommission Betriebe schriftlich von der Zulassungspflicht entbinden oder Betriebe überprüfen, deren Plastarbeiten nicht unter die genannte Anordnung fallen.

Kriterien für die Zulassung eines Betriebes sind u. a. der Umfang des Plasteinsatzes, die Anzahl der Fachkräfte, die Plaste be- und verarbeiten dürfen, die Größe der Vorfertigungsstätte sowie der notwendige Arbeitsschutz. Das Zusammenwirken dieser technologischen, personellen und arbeitsschutzmäßigen Voraussetzungen bildet die Grundlage für eine plastgerechte Konstruktion, Projektierung, Technologie, Fertigung, Montage und Instandhaltung.

Die personellen Voraussetzungen umfassen den Einsatz eines plasttechnisch ausgebildeten Ingenieurs, der als Plastverantwortlicher arbeitet, sowie von geprüften Plastverarbeitern. Die Ausbildung von Fachingenieuren für Plastanwendung erfolgt im ZIS Halle. Voraussetzungen für die Teilnahme an der Ausbildung sind der Abschluß einer ingenieurtechnischen Fachrichtung als Dipl.-Ing., HS-Ing. oder Ing. einschließlich einer mehrjährigen Praxis sowie ein im ZIS Halle oder ZIS Berlin abgeschlossenes vierwöchiges Praktikum im Schweißen und Verarbeiten von Plasthalbzeugen. Die Lehrgangstermine sind aus dem jährlich erscheinenden Plan „Ausbildung und Prüfung in der Schweißtechnik" des ZIS Halle ersichtlich.

Der Plastverantwortliche ist der fachliche Berater der Betriebsdirektion und deshalb dem Direktor für Technik, dem Direktor für Produktion oder bei überwiegendem Einsatz im Bereich Instandhaltung dem Hauptmechaniker direkt zu unterstellen. Prinzipiell sollte die Unterstellung so geregelt werden, daß der Plastverantwortliche seinen vielseitigen Aufgaben und Befugnissen sowie seiner Verantwortung umfassend nachkommen kann. Neben Plastanwendungsingenieuren können auch in Betrieben ohne Konstruktions- und Projektierungsarbeiten im ZIS Halle ausgebildete Plasttechnologen als Plastverantwortliche eingesetzt werden.

Die fachgerechte Ausführung der Plast- und Metallklebkonstruktionen ist von qualifizierten Plastverarbeitern vorzunehmen. Nachstehende Prüfungen sind für die Ausführung der Plast- oder KGL-Arbeiten erforderlich:

- Prüfung P I /2/
  Schweißen und Verarbeiten von Thermoplasten für ungefährliche Betriebsmedien, Rohrleitungen $p \leqq 0{,}5\ \text{kp/cm}^2$ (etwa 50 kPa) und sonstige Bauteile ohne Festigkeitsnachweis
- Prüfung P II /2/
  Schweißen und Verarbeiten von Thermoplasten für gefährliche Betriebsmedien, Rohrleitungen $p > 0{,}5\ \text{kp/cm}^2$ (etwa 50 kPa) und sonstige Bauteile mit Festigkeitsnachweis
- Prüfung KGL I /3/
  Klebtechnik
- Prüfung KGL II /3/
  Gießharztechnik
- Prüfung KGL III /3/
  Laminiertechnik

Die Qualifikation der Meister und Brigadiere in den Plastwerkstätten, auf den Baustellen und bei den Montagearbeiten ist von Art und Umfang des Plasteinsatzes abhängig. Für größere Werkstätten sollte der Leiter den Qualifikationsnachweis „Plastanwendungsingenieur" oder „Plasttechnologe" besitzen. Als Mindestqualifikation sollte die Ausbildung als „Plastlehrschweißer" gelten. Für Brigadeleiter auf Baustellen oder Montageleiter ist die Prüfung P II erforderlich.

Die technologischen Bedingungen erstrecken sich auf die Vorfertigungsstätten, Montageplätze und Baustellen, deren technische und arbeitsschutzmäßige Ausrüstung sowie auf die Lagerung von Plasthalbzeugen, Klebstoffen und Fertigteilen. Der Schwerpunkt liegt in der Regel auf Projektierung, Einrichtung und Betrieb der Werkstätten. Bei der Bestimmung des Flächenbedarfs für die Plastwerkstatt sind folgende Kriterien zu beachten /4/:

- Abmessungen des Arbeitsraumes
- Anzahl der beschäftigten Fachkräfte

- Art und Umfang der einzusetzenden Plastwerkstoffe
- erforderliche Maschinen, Geräte und Vorrichtungen
- Abstellflächen für Zwischenprodukte
- Lagermöglichkeiten für Halbzeuge, Klebstoffe und Zusatzmittel
- Einrichtungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht sind dabei die Arbeitsverfahren Warmformen, Schweißen, Kleben, Streichen, Sintern, Auskleiden, Laminieren, Spanendes Bearbeiten und Oberflächenvorbehandeln bedeutungsvoll. Aus Anzahl und Umfang der betriebsbedingten technologischen Prozesse sowie der verfügbaren Plastfachkräfte resultieren die wichtigsten Maschinen und Geräte, ihre technologisch bedingte Folge einschließlich der anlagentechnischen Forderungen. Gleichzeitig erfordert die plastgerechte Ausführung von Arbeiten auf Baustellen geeignete Transportmittel und entsprechende Lagerbedingungen. Bei umfangreichen Bauvorhaben und ständig wiederkehrenden Instandsetzungsmaßnahmen ist ein speziell ausgerüsteter Werkstattwagen notwendig, so wie er beispielsweise für die Verlegung von PE-Rohren in verschiedenen Betrieben existiert.

Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sowie des Brandschutzes und der technischen Sicherheit auf dem Plast- und KGL-Sektor ist eine wesentliche Voraussetzung für die Zulassung als plastverarbeitender Betrieb. Neben allgemeinen Forderungen sind besonders die speziellen Vorschriften der ASAO und ABAO sowie die Informationen der Hersteller von Plasthalbzeugen und Klebstoffen zu beachten. Die gesetzlichen Forderungen sind durch betriebs- und arbeitsplatzspezifische Arbeitsschutzinstruktionen zu ergänzen. Hinsichtlich weiterer Details wird auf vorliegende Literatur verwiesen. /4, 5/

Die Situation in der Wasserwirtschaft ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bedeutung des Einsatzes von Plasten für die Sicherung der qualitativen Faktoren der Grundfonds bekannt ist. Die entsprechenden Schlußfolgerungen besonders hinsichtlich der Zulassungspflicht gilt es jedoch zukünftig konsequenter zu realisieren. So sind von den VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung nur 40 Prozent der Betriebe von der Zulassungskommission beurkundet, und beim VEB Kombinat Wassertechnik und Projektierung Wasserwirtschaft besteht bei einigen Betrieben ebenfalls eine entsprechende Notwendigkeit für den Erwerb der Zulassung.

Literatur

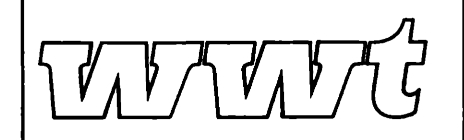
/1/ GBl. III Nr. 4 vom 17. 3. 1969. Anordnung Nr. 2 über die Zulassung von Betrieben zur Ausführung festigkeitsbeanspruchter Plast- und Metallklebkonstruktionen vom 21. 2. 1969

/2/ DDR-Standard TGL 2847/07. A. 9. 75 Schweißerprüfung; Prüfung von Plastschweißern.

/3/ DDR-Standard TGL 2847/06. E. 5. 79 Schweißerprüfungen; Prüfung für die Anwendung der KGL-Technik

/4/ *Wendt, D.:* Erfahrungen bei der Zulassung von plastverarbeitenden Betrieben. ZIS-Mitt. 21 (1979) 7, S. 763–768

/5/ ZIS-Informationsblatt M 538—76



Informationen

Nährstoffreiches Tiefenwasser aus dem Motzener See

Täglich 10 000 Kubikmeter nährstoffreiches Wasser werden ab Mai aus dem Motzener See im Bezirk Potsdam aus zehn Meter Tiefe heraufgeholt. Damit sollen 160 Hektar Ackerfläche der LPG Mittenwalde bewässert werden. Die Funktionsprobe im Oktober vergangenen Jahres verlief bereits erfolgreich. Diese Anlage ist, nach Angaben der „Märkischen Volksstimme“, die dritte ihrer Art in der DDR und die erste im Bezirk Potsdam. Jährlich werden dann etwa 400 000 Kubikmeter sauerstoffarmes Wasser abgepumpt und die Wasserqualität damit für die Erholungsuchenden verbessert. Bei Seen mit mehr als sieben bis zehn Meter Tiefe erfolgt im Sommer und Winter eine Temperaturschichtung, bei der sich die Nährstoffe in den tieferen Schichten konzentrieren. Im Frühjahr und Herbst wird diese Schichtung, die auch Stagnation genannt wird, von der Vollzirkulation abgelöst. Die Nährstoffe verteilen sich wieder annähernd gleichmäßig im gesamten See, der See düngt sich selbst, und es entwickelt sich neue Biomasse. Im Mai, wenn die Sommerstagnation beginnt, wird das nährstoffreiche Riefenwasser abgezogen. In dieser Zeit ist auch der Bedarf der Landwirtschaft an Wasser am größten. Die erforderliche Energie für die Förderung des Wassers wird aus dem Druckgefälle zwischen Seespiegel und Auslaufspiegel gewonnen. Dabei werden elementare physikalische Gesetzmäßigkeiten genutzt. Etwa einen Meter unter dem Seespiegel gelangt das Tiefenwasser, das durch biegsame Plastrohre fließt, in den Pumpensammelraum eines landwirtschaftlichen Bewässerungpumpwerkes. Dieser geringe Höhenunterschied reicht aus, um das Tiefenwasser in ausreichender Menge in den Pumpsammelraum zu drücken. Die Landwirtschaft braucht also nicht mehr Energie als zur Bewässerung mit Oberflächenwasser. ADN

Flach verlegte Versorgungsleitungen

Durch flachverlegte Versorgungsleitungen können bis zu 25 Prozent Investitionskosten bei der stadttechnischen Erschließung eingespart werden. Die bisherigen Mindestüberdeckungen werden zwar unterschritten, jedoch ist die Funktionssicherheit der Leitungen gewährleistet, wenn die Erd- und Verkehrslasten sowie die Frosthebungskräfte berücksichtigt werden. Diese vom Institut für Ingenieur- und Tiefbau der Bauakademie der DDR entwickelte Technologie kann für Wasser-, Gas-, Fernwärmeanlagen angewendet werden. ADN

Neuer Biotest für Umweltschutz — Mikroorganismen „verkosten“ Donauwasser

Mit Hilfe von Mikroorganismen können Spezialisten in wenigen Stunden den Verschmutzungsgrad des Donauwassers genau bestimmen. Bei der Entwicklung des Biotests nutzten die Wissenschaftler der Universität in Odessa die hohe Empfindlichkeit bestimmter Bakterien für verschiedene chemische Verbindungen. Mit dem Test läßt sich genau erkennen, welche Konzentration toxischer Stoffe für das Leben der Organismen gefährlich ist. Dazu wird der zu untersuchende Stoff direkt der Nährlösung zugesetzt, in der die Mikroorganismen wachsen. Selbst kleinste Konzentrationen der Toxine rufen bereits nach 24 Stunden Störungen im Wachstum der Organismen hervor. Die bakterielle Methode weist gegenüber der chemischen eine Reihe von Vorzügen auf. Wenn die Wissenschaftler früher den Einfluß bestimmter Stoffe des Donauwassers auf die genetische Struktur der Fische feststellen wollten, mußten sie warten, bis Nachwuchs aus dem Laich schlüpfte. Die neue Methode verkürzt diesen Zeitraum stark und hat nach Meinung der Wissenschaftler große Bedeutung für Maßnahmen zur Reinigung und Saubererhaltung des Flußwassers. ADN

Freiberger Forscher ermöglichen genauere Grundwasseruntersuchungen

Ein neues stationäres Strahlungsmeßgerät zur genaueren Untersuchung von Grundwasser ist von einem Wissenschaftlerkollektiv der Bergakademie Freiberg unter der Leitung der Professoren Hanspeter Jordan und Klaus Fröhlich entwickelt worden. Der Nordhausener Betrieb „Hydrogeologie“ nutzt die mehrere Tonnen schwere, quaderförmige Anlage der Freiberger Forscher, die zwei Meter lang und 1,5 Meter hoch und mit einem herkömmlichen Beta-Spektrometer kombiniert ist, seit der ersten Jahreshälfte für isotopenhydrogeologische Untersuchungen unterirdischer Wasserreserven. Weitere Anwendungsbereiche liegen im Erz- und Kalibergbau, in der Braunkohleförderung sowie im Kur- und Bäderwesen. Herzstück der Anlage ist ein 50 Zentimeter langes metallenes Zählrohr zur Messung der Isotopenkonzentration im Wasser und damit zur indirekten Feststellung von Schadstoffen. Je nach Höhe der Isotopenkonzentration kann die Menge der Schadstoffe festgestellt werden, die in das Wasser eingedrungen sind. Gegen Umgebungsstrahlung wird das Zählrohr einmal durch verschiedene Schutzmäntel — aus Eisen, Blei und Paraffin — abgeschirmt, zum anderen trägt ein Antikoinzidenz-Strahlungskranz zum Ausschalten fremder Strahlung bei. Gegenüber bisher üblichen Methoden können die Anwender mit der neuen Anlage nicht nur geringste schädliche Einwirkungen auf das Grundwasser feststellen, sondern auch die Verweilzeit der Schadstoffe im Wasser ermitteln. Pro Jahr untersuchen die Freiberger rund 300 Wasserproben für die Volkswirtschaft. ADN

Erfahrungen bei der sozialistischen Intensivierung und die weitere Durchsetzung der Colbitzer Bewegung

Dipl.-Jur. Ing. Rolf WERNECKE
Beitrag aus dem VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Magdeburg

Die 11. Tagung des Zentralkomitees der SED hat mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß es gilt, „durch die volle Ausschöpfung des Produktionspotentials eine maximale Leistungssteigerung zu erreichen". /1/

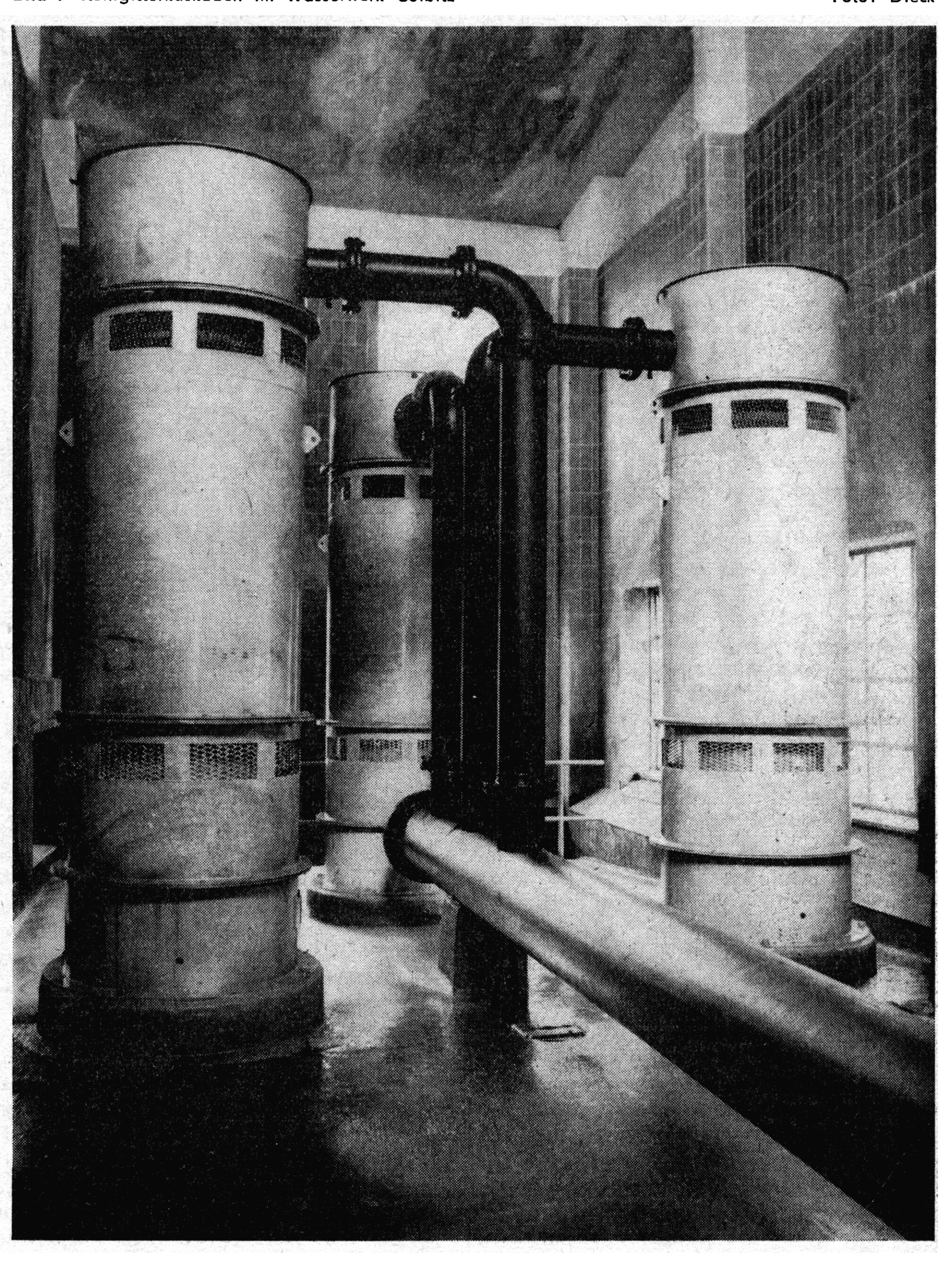
Nach der Erarbeitung einer tiefgründigen und fundierten Analyse der politischen und wirtschaftlichen Tätigkeit des VEB WAB Magdeburg wurden unter der Führung der Betriebsparteiorganisationen neue Maßstäbe zur Leistungssteigerung entwikkelt. In einem Brief an den Generalsekretär des Zentralkomitees der SED, Genossen Erich Honecker, sind die Werktätigen des Betriebes 1979 konkrete Verpflichtungen eingegangen. Sie haben mit ihrer Arbeit dazu beigetragen, daß 8 710 Neubauwohnungen schlüsselfertig und nutzungsfähig an die Bürger übergeben wurden, daß gleichzeitig 21 500 Einwohner erstmalig mit Trinkwasser aus den Versorgungsanlagen des Betriebes versorgt wurden und sich für 22 170 Einwohner die Trinkwassergüte maßgeblich verbessert hat. Die Maßnahmen des Planes Wissenschaft und Technik waren Voraussetzung für die Gesamtheit der Aufgabensicherung. 1979 wurden alle Positionen des Planes überboten. Die Selbstkosten konnten mit 131,3 Prozent, die Einsparung von Arbeitszeit in Stunden mit 132,6 Prozent erfüllt werden. Der eigene Rationalisierungsmittelbau wurde auf über 170 Prozent gesteigert. Der Plan Wissenschaft und Technik wurde insgesamt in 50 Wochen erfüllt, die Selbstkostensenkung und die Einsparung an Arbeitszeit bereits in 40 Wochen. Damit wurde unter anderem erreicht, daß auf dem Wege der Intensivierung 31 300 m³ Tagesleistung an Wasserwerkskapazität geschaffen wurde — Voraussetzung zur Versorgung der neu errichteten bzw. modernisierten Wohnungen im Bezirk Magdeburg, ohne daß ein neues Wasserwerk errichtet werden mußte. Mit diesen Ergebnissen ist die Colbitzer Bewegung auch 1979 kontinuierlich fortgesetzt worden.

Auf der Grundlage der „30 guten Taten der Wasserwirtschaftler der DDR" haben die Vertrauensleute die Wettbewerbsprogramme beschlossen, wurden die Leitungsdokumente erarbeitet und präzisiert. Besonders bewährt hat sich die Führungskonzeption des Direktors. Sie ist Grundlage für die Arbeit der gesamten Direktion, besonders für die straffe Kontrolle der Plandurchführung. Um die Erfüllung besonders komplizierter Aufgaben zu gewährleisten, wurden Beauftragte des Direktors in den Betriebsbereichen bzw. für die Intensivierungsschwerpunkte eingesetzt. Mit dieser Leitungsmethode ist u.a. ein durchgängiges Rapportsystem zur Intensivierung des Wasserwerkes Colbitz entwickelt worden, um die etappengerechte Aufgabenerfüllung zu sichern. Die Aufgabenstellungen und die Projekte für elf Intensivierungskomplexe sind termingerecht erarbeitet, die Tätigkeit der 29 beteiligten Betriebe und Institute ist koordiniert worden. Die insgesamt 39 großen Einzelmaßnahmen wurden termingerecht erfüllt.

Mit dieser echten sozialistischen Gemeinschaftsarbeit wurden wertvolle verallgemeinerungswürdige Erkenntnisse gewonnen:

1. Die Konzentration der schöpferischen Initiative der Werktätigen auf Schwerpunkte der Leistungssteigerung stellt hohe Anforderungen an die gesamte Führungstätigkeit und verlangt sowohl das einheitliche Handeln der Partei-, Gewerkschafts- und staat-

Bild 1 Rohrgitterkaskaden im Wasserwerk Colbitz — Foto: Dieck



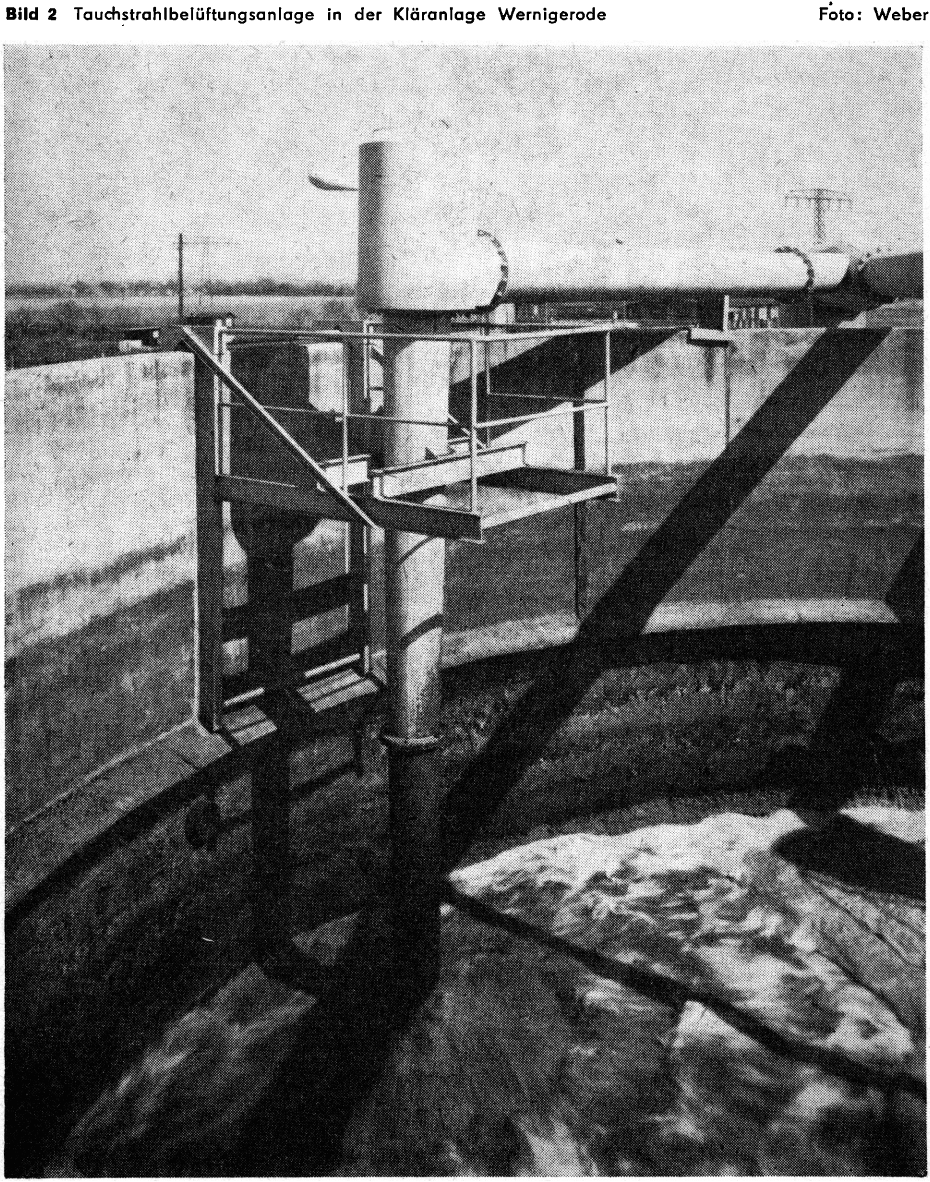
lichen Leitungen als auch die richtige Verknüpfung der gegenwärtigen und zukünftigen Aufgaben. Das immer tiefere Eindringen in die vielfältigen Probleme der sozialistischen Intensivierung, die größere Kenntnis von den Zusammenhängen des betrieblichen Reproduktionsprozesses ist eine unerläßliche Bedingung für die Erarbeitung und Ergänzung der langfristigen Entwicklungskonzeptionen der Wasserversorgung und Abwasserableitung und -behandlung sowie für die Bestimmung der gesellschaftlich gerechtfertigten Rang- und Reihenfolgen der Realisierung./2/

2. Die Hauptintensivierungsfaktoren
- die Erkenntnisse aus Wissenschaft und Technik
- eine hohe Grundfondsökonomie
- die Materialökonomie einschließlich der wirtschaftlichen Energieanwendung und der wirtschaftlichen Wassernutzung
- die rationelle Nutzung des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens

müssen im Komplex erfaßt und geleitet werden. Das bedingt gründliche analytische Arbeit, die komplexe und differenzierte Führung des sozialistischen Wettbewerbs, die Orientierung der planmäßigen Neuerertätigkeit auf diese Schwerpunkte. Daraus ergeben sich weitere Aufgaben zur Verbesserung der politisch-ideologischen Arbeit, besonders unter den Bedingungen der weiträumigen Anordnung unserer Produktionsstätten, sowie die Erkenntnis, daß mit der geplanten Leistungssteigerung die ständige Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen notwendig und möglich ist.

3. Jeder Leiter hat persönlich auf Schwerpunkte bei der Beschleunigung der wissenschaftlich-technischen Fortschritte Einfluß zu nehmen. Unter unseren Bedingungen zählen dazu:
- Höhere Anforderungen an die Aufgaben für Wissenschaft und Technik (kontinuierliche Qualität, termingerechte Erfüllung) sowie an die Rationalisierung der Rohr- und Kanalnetzarbeiten.
- Planung und Kontrolle der Erarbeitung der Prozeßanalysen als Grundlage für die objektbezogene Intensivierung. Sie erfassen alle Abläufe in den Werken und Anlagen und erstrecken sich sowohl auf die technologischen Stufen als auch auf die informationsseitigen Verflechtungen und Auswirkungen, auf die Effektivität des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens, den Material- und Energieeinsatz, die wirtschaftliche Wassernutzung, die Kosteninanspruchnahme und die Arbeits- und Lebensbedingungen. Bereits bei der Ausarbeitung der Prozeßanalysen werden Reserven erkennbar, und daraus ist eine Fülle von Themen für Neuererkollektive abzuleiten.
- Exakte Kenntnis der Spitzenleistungen als Maßstab für alle Kollektive des Betriebes, deren Verallgemeinerung, Konzentration des wissenschaftlich-technischen Potentials auf die Intensivierungsschwerpunkte sowie ständige persönliche Kontrolle ihrer allseitigen Erfüllung.
- Verstärkter eigener Rationalisierungsmittelbau durch Weiterentwicklung des Werkstattwesens auf der Grundlage der Entwicklungskonzeption Instandhaltung.
- Langfristige Vorlaufarbeiten für eine stabile, bedarfsgerechte Versorgung mit Trinkwasser und Ableitung des anfallenden Abwassers in Zusammenarbeit mit den örtlichen Räten und unter Berücksichtigung der sich verändernden Entwicklungsbedingungen im Territorium.


Bild 2 Tauchstrahlbelüftungsanlage in der Kläranlage Wernigerode Foto: Weber



Diese Einflußnahme wird seit längerer Zeit durch die Bildung einer ständigen Arbeitsgruppe Wissenschaft und Technik, die vom Direktor des Betriebes geleitet wird, gesichert.

4. Die Intensivierungskonzeption ist ein unersetzliches Arbeitsinstrument jedes Leiters und aller Kollektive geworden. Sie enthält die langfristig gültigen Entwicklungskonzeptionen und bildet die wichtigste mittelfristige Entscheidungsgrundlage für die Ausarbeitung der Volkswirtschaftspläne.
Konzeptionelle Arbeit bedingt eine qualifizierte Planung. Sie wird kollektiv beraten. Auf einer Betriebskonferenz wird unter Leitung der Betriebsparteiorganisation geprüft, ob alle Werktätigen in die Ausarbeitung einbezogen wurden. Der Konferenz sind Diskussionen direkt am Arbeitsplatz zwischen Arbeitern, Technologen und Ökonomen vorausgegangen.
Prozeßanalyse, Intensivierungskonzeption und Planung bilden damit eine wichtige Voraussetzung, um die Planung von Wissenschaft und Technik mit der Planung der Grundfonds und Investitionen, der Produktion, der Arbeitskräfte, des Materialeinsatzes, der wirtschaftlichen Wassernutzung und der Entwicklung der beeinflußbaren Kostenbestandteile engstens miteinander zu verbinden.

5. Die Intensivierung stellt neue, höhere Anforderungen an die politisch-ideologische, erzieherische und organisatorische Tätigkeit der Leiter, an die enge Zusammenarbeit zwischen den Produktionsarbeitern und den ingenieur-technischen Kadern sowie den Ökonomen. So arbeiteten alle Werktätigen des Betriebes im Jahre 1979 nach kollektiv-schöpferischen oder persönlich-schöpferischen Plänen. 127 Ingenieure stellten sich mit dem Ingenieurpaß hohe persönliche Ziele. 91 Prozent der Werktätigen nahmen am Kampf um den Titel „Bereich der vorbildlichen Ordnung und Sicherheit" teil.
Dieser große Erfahrungsschatz ist der Fundus für die ständige Intensivierung, für die Leistungssteigerung in neuen Größenord-

nungen. Für jeden Leiter ist das Aufspüren, Auswerten, Verallgemeinern und die öffentliche Würdigung der besten Leistungen von besonderer Bedeutung, um in den Kollektiven eine kämpferische Atmosphäre beim Ringen um beste Ergebnisse zu erreichen und aus der Einzelinitiative die Massenwirksamkeit werden zu lassen.

6. Die komplexe Intensivierung schließt folgerichtig die weitere Qualifizierung der Werktätigen ein, d. h., Qualifikationsstruktur, Arbeitsplatzklassifizierung und -anforderungen sind weitgehend deckungsgleich zu gestalten. Bedeutende Reserven können durch höhere aufgaben- und arbeitsplatzbezogene Qualifikation und deren bessere Wirksamkeit erschlossen werden. Unter diesen Aspekten ist die Ausbildung der Lehrlinge und Studenten neu zu durchdenken, um den höheren Ansprüchen an das Leitungs- und Leistungsniveau /3/ zu entsprechen. Die Arbeitsproduktivität ist dann am höchsten, wenn es gelingt, die wachsenden beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten — die die steigende Disponibilität in den verschiedenen Arbeitsbereichen ermöglicht — mit der Einsicht in die gesellschaftlichen Zusammenhänge zu verbinden. /4/

7. Der Leiter muß die Erkenntnis vertiefen, daß die Grundfondsökonomie, besonders die Investitionstätigkeit, viele Seiten umfaßt und von den Werktätigen in vielfältiger Weise zu beeinflussen ist. Wo das gelingt, sind die ideologischen Hindernisse zum mehrschichtigen Einsatz hochproduktiver Geräte und zur Einführung von Hochleistungsverfahren schnell überwunden.
Beim Einsatz von Investitionen sind große Reserven zu erschließen, wenn auch Ordnung, Disziplin und Sparsamkeit durchgesetzt werden und die Kontrolle bei der Vorbereitung und Durchführung der Investitionen verstärkt wird. Ressortdenken ohne umfassende Prüfung der gegebenen Möglichkeiten führt zu vermeidbaren hohen Aufwendungen. Auch solche Geisteshaltungen sind zu überwinden, die ein rationalisiertes Arbeitsmittel als nicht mehr veränderbar ansehen.

8. Ein wesentliches Element der Intensivierung der Produktion ist der konsequente Kampf um geringsten Einsatz von Material und Energie, der kompromißlosen Durchsetzung der wirtschaftlichen Wassernutzung einschließlich der Senkung des Eigenverbrauchs an Wasser und der Wasserverluste, die Verminderung von Produktionseinbußen, die Verwendung von Sekundärrohstoffen und die maximale Ausnutzung der eingesetzten Roh- und Hilfsstoffe. Durch zielgerichtete Leitungstätigkeit war es im VEB WAB Magdeburg möglich, den spezifischen Energieverbrauch von 0,533 kWh/m^3 im Jahre 1975 auf 0,47 kWh/m^3 im Jahre 1979 zu senken und zweimal den Titel „Energiewirtschaftlich vorbildlich arbeitender Betrieb" zu erkämpfen.

9. Bei der Intensivierung kommt der Produktionsorganisation eine besondere Rolle zu. Sie hat die Aufgabe, die betriebliche Effektivität durch zweckmäßige Gestaltung des gesamten Produktionsprozesses und die entsprechende Einordnung der Teilprozesse maßgeblich mitzubestimmen. Dieses Ziel haben wir in Angriff genommen. Es ist nur erreichbar, wenn subjektive Betrachtungsmomente weitgehend ausgeschlossen werden und von den Gesetzmäßigkeiten und Erfordernissen des arbeitsteiligen Produktionsprozesses ausgegangen wird. Besonders zu berücksichtigen sind Faktoren wie Stabilität und Flexibilität, Disponibilität und die jeweiligen betrieblichen Versorgungs- und Entsorgungsaufgaben.

10. Wissenschaft und Technik als Intensivierungsfaktoren durchzusetzen ist nur unter Beachtung des sozialistischen Rechts möglich. Durch exakte innerbetriebliche Regelungen trägt das sozialistische Recht dazu bei, die Effektivität der gesamten wissenschaftlichen Tätigkeit einschließlich der WAO, des Neuererwesens, des Rationalisierungsmittelbaus, der Überleitung neuer Erkenntnisse in die Produktion zu erhöhen und gleichzeitig Ordnung, Sicherheit und störungsfreien Betrieb zu verbessern.

Ausgerüstet mit diesen Erkenntnissen und Erfahrungen haben die Parteiaktivisten des Betriebes im Oktober 1979 beraten, wie die Colbitzer Bewegung auf höherem Niveau fortgesetzt werden kann. Bislang war die Intensivierung des Wasserwerkes Colbitz — abgeleitet aus der Prozeßanalyse des Wasserwerkes — auf das Objekt selbst gerichtet und bot gute Ausgangspositionen für weitere Vorhaben im Versorgungsgebiet Magdeburg, z. B. für die Entwicklung des „Intensivierungskomplexes Versorgungsgebiet Magdeburg" mit neu abgesteckten Intensivierungszielen nach drei Schwerpunkten:

1. Die weitere Leistungssteigerung aller vorhandenen Werke durch zielgerichtete Rekonstruktionsmaßnahmen
2. Die wirtschaftliche Wassernutzung durch die Industrie- und Landwirtschaftsbetriebe in neuen Größenordnungen sowie die Senkung des Eigenverbrauchs und der Wasserverluste
3. Die Optimierung des Netzbetriebes im gesamten größten Versorgungsgebiet des Bezirkes.

Gemeinsam mit den Bedarfsträgern, mit den örtlichen Volksvertretungen und ihren Räten, unter Nutzung aller wasserwirtschaftlichen Ressourcen im Territorium sowie der Forschungs- und Entwicklungskapazitäten für die territoriale Rationalisierung wird dieser Intensivierungskomplex zu Ehren des X. Parteitages der SED vorbereitet. Damit brauchen die bisher vorgesehenen Wasserwerke vorläufig nicht gebaut zu werden.
Die Werktätigen unseres Betriebes haben erkannt, daß die Forderung „Aus dem Vorhandenen mehr zu machen — das ist der Weg" /6/ zu Recht besteht und in jedem Betrieb, in jeder Struktureinheit bei gründlichem Nachdenken verwirklicht werden kann. Dazu ist überall eine schöpferische Atmosphäre zu entwickeln, die bewußt und gezielt den wissenschaftlichen Meinungs- und Erfahrungsaustausch in allen Arbeitskollektiven fördert.
„Windstille, Geruhsamkeit, berauschen an Erfolgen und dogmatische Rechthaberei waren schon immer schlechte Ratgeber, waren schon immer zum Schaden für die Entwicklung der Wissenschaft. Herzhafter, und wenn es sein muß auch heftiger Streit, ständiges kritisches Überprüfen der eigenen und der Ergebnisse des anderen, ständiges Suchen nach neuen und noch tieferen Erkenntnissen, aufgeschlossene Bereitschaft, vom anderen zu lernen, seine Erkenntnisse und Erfahrungen aufzugreifen und die besten Denk- und Arbeitsmethoden zu übernehmen — das sind die entscheidenden Faktoren, die vorwärtsführen." /5/

Literatur

/1/ 11. Tagung des ZK der SED, aus dem Bericht des Politbüros an die 11. Tagung des ZK der SED, Berichterstatter Erich Honecker, ND vom 14. Dezember 1979, S. 5
/2/ *Wernecke, R.*: Erfahrungen in der wasserwirtschaftlichen Entwicklungsplanung, WWT 28 (1978) 5, S. 172
/3/ *Reichelt, H.*: Mit hohem Leistungszuwachs zum 30. Jahrestag der DDR, WWT 29 (1979) 2, S. 80
/4/ Vgl. *Wernecke R.*: Intensivierung — Weg zu hoher Effektivität, WWT 25 (1975) 5, S. 155
/5/ Hager, K.: Wissenschaft und Technologie im Sozialismus, Dietz Verlag Berlin 1974, S. 73/74
/6/ 11. Tagung des ZK der SED, aus der Diskussionsrede von G. Mittag, ND vom 15./16. Dez. 1979, S. 7

Hinweise für unsere Autoren

Die der Redaktion WWT übermittelten Beiträge sind entsprechend der von den Herausgebern und dem Verlag für Bauwesen bestätigten Konzeption zu gestalten, d. h., sie müssen dem Profil, dem Anliegen der Fachzeitschrift gerecht werden. Vorrangig veröffentlicht werden die auf der Grundlage des bestätigten Jahresthemenplanes vorgelegten Beiträge. Aber auch unaufgefordert eingesandte Artikel nehmen wir entgegen, die jedoch vor Veröffentlichung von unserem Beirat begutachtet werden.

In jedem Falle erhält der Autor eine Karte, die ihm den Eingang und die weitere sachgerechte Bearbeitung seines Manuskripts bestätigt. Wir setzen voraus, daß sämtliche der Redaktion vorgelegten Beiträge vom Leiter des Betriebes, der Einrichtung bzw. des Instituts zur Veröffentlichung in der WWT freigegeben wurden und bitten, dies kurz im Anschreiben zu vermerken.

Von den Autoren erwarten wir,

— daß sie in ihren Beiträgen stets den neuesten wissenschaftlichen Stand sowie die volkswirtschaftlichen Zusammenhänge vermitteln,
— daß sie dabei jedoch die patentrechtlichen und sonstigen den Geheimnisschutz betreffenden Vorschriften beachten,
— daß sie die volle sachlich-fachliche Verantwortung für ihre publizistische Arbeit übernehmen,
— daß in allen Beiträgen neben dem Vor- und Zunamen des Autors bzw. der Autoren auch der vollständige akademische Grad, die KDT-Mitgliedschaft, die genaue Bezeichnung der Dienststelle oder der wissenschaftlichen Einrichtung, die Telefon-Nummer sowie die Konto-Nummer des Autors vermerkt werden,
— daß sie die Redaktion darüber informieren, falls der uns vorgelegte Beitrag in dieser oder ähnlicher Form bereits anderen Publikationen (auch ausländischen) angeboten bzw. dort veröffentlicht worden ist.

Zur Manuskriptherstellung

Jeder Autor sollte bemüht sein, sich in seinem Beitrag auf das unbedingt Notwendige zu beschränken. Tabellen, Schemata, Skizzen, Fotos usw. sind zum besseren Verständnis beizufügen.

Bei größeren Abhandlungen (der maximale Umfang sollte 20 Schreibmaschinenseiten nicht überschreiten) ist ein kurzer Vorspann (Einleitung) anzufertigen, aus dem das Anliegen des Aufsatzes hervorgeht, wie das behandelte Problem (das Objekt, das Verfahren) mit den aktuellen volkswirtschaftlichen Belangen zusammenhängt und welche ökonomischen Vorteile sich z. B. aus der beschriebenen Technologie ergeben. Ein Vergleich mit dem wissenschaftlich-technischen Höchststand ist anzustreben. Die Manuskripte sind zweifach (1 Original, 1 Durchschlag) vorzulegen, fortlaufend numeriert, Tafeln, Bildunterschriften, Literaturangaben auf gesonderten Blättern. Jede Manuskriptseite ist mit 30 Maschinenzeilen (zweizeilig) zu füllen, wobei jede Zeile nur 40 Anschläge enthalten soll.

Wir bitten, keine Dezimalklassifikationen zu verwenden, sondern den Beitrag lediglich mit unterstrichenen Zwischenüberschriften zu versehen, ohne sonstige Sperrungen oder Heraushebungen.

In den Manuskripten sind Abkürzungen möglichst zu vermeiden, bis auf die allgemein üblichen wie: z. B., bzw., z. Z.

Für die Orthographie, Fachausdrücke, Fremdwörter sind der neueste Duden, das Fremdwörterbuch sowie die einschlägige Fachliteratur bzw. die gültigen Standards (TGL) zugrunde zu legen. Vor allem weisen wir darauf hin, daß ab 1. Januar 1980 alle Maße, Gewichte und sonstigen Einheiten entsprechend dem neuen Internationalen Einheitensystem (SI) anzugeben sind.

Fortlaufende Gleichungen sind wie folgt zu numerieren: (1), (2). Bei der Verwendung von griechischen Buchstaben ist die Bezeichnung am Rand des Manuskripts in Doppelklammern zu wiederholen, um Fehler zu vermeiden, z. B.: Δ ((Delta)) oder η ((Eta)) usw.

Textstellen in russischer Sprache bzw. kyrillische Buchstaben sind nach Duden zu transskribieren.

Bei Literaturhinweisen im Text sind Schrägstriche zu verwenden, z. B. /1/, wobei diese Hinweise stets hinter den Schlußpunkt zu setzen sind, jedoch innerhalb des Satzes vor das Komma, z. B.: Bereits 1978 schrieb Müller /1/, daß das Verfahren einen großen Nutzen für ... haben wird. /2/

Die Namen zitierter Verfasser sind in gewöhnlichen Buchstaben zu schreiben, sie werden kursiv in Satz gegeben. Fußnoten sind unerwünscht, sie werden in den laufenden Text eingeordnet. Sollen Tafeln, Bilder usw. an bestimmter Stelle innerhalb des Textes stehen, ist dies am Rand des Manuskripts zu vermerken, z. B. ((Bild 1)), ((Tafel 2)).

Wir möchten unsere Autoren nochmals auf die Annotationen (jeweils auf der letzten Seite des Innenteils) hinweisen. Leider fehlen in letzter Zeit bei vielen Beiträgen diese doch recht nützlichen Inhaltsangaben. Wir bitten, jedem Beitrag eine Zusammenfassung hinzuzufügen, die 10 bis 20 Schreibmaschinenzeilen umfassen kann und in der üblichen Form abzufassen ist (Autor, Überschrift, WWT-Nr., Inhalt).

Zu den Abbildungen (Fotos, Skizzen, Karten usw.)

Alle Schwarz-Weiß-Fotos sind technisch einwandfrei, gut reproduzierbar zu übergeben. Die Fotos sind auf der Rückseite standgerecht zu numerieren. Sie sind mit dem Namen des Fotografen zu versehen. Die Redaktion ist ggf. darauf hinzuweisen, daß Fotohonorare nicht dem Verfasser des Beitrages, sondern dem entsprechenden Fotografen zu überweisen sind. Für die Klischeeherstellung sind nur Originalfotos verwendbar (nicht etwa ausgeschnittene Bilder aus Zeitschriften, Katalogen usw.). Für unsere Color-Titelbilder sind nur Dia-Positive (6 cm × 6 cm) gefragt.

Zeichnungen, Skizzen, Karten u. ä. sind auf Transparentpapier mit schwarzer Tusche anzufertigen (bitte kein Millimeterpapier verwenden), maximales Format 30 cm × 40 cm. Wärmekopien und Lichtpausen sind ebenfalls ungeeignet. Bei Lageplänen ist die Quelle gesondert anzugeben. Zeichnungen, Fotos usw. verbleiben auch nach dem Druck in der Redaktion. Sie werden dem Autor nur auf ausdrücklichen Wunsch wieder zurückgeschickt.

Zu den Honoraren

Honorare richten sich

— für Textbeiträge nach den laut Honorarordnung des VEB Verlag für Bauwesen gültigen Sätzen der jeweiligen Fachzeitschrift,
— für Fotos nach der Honorarordnung des Verlages für Bauwesen, die sich auf die Honorarordnung für Fotografie vom 23. August 1971 stützt. Farbdias werden mit allen Verwendungsrechten angekauft.

Bei Autorenkollektiven erhält stets der erstgenannte Autor das gesamte Honorar. Er ist verpflichtet, dieses entsprechend der geleisteten Arbeit aufzuteilen.

Der Bescheid über den Wegfall des Steuerabzuges bei Honorareinnahmen braucht uns künftig nicht mehr vorgelegt zu werden. Wir bitten jedoch, uns die Nummer des Bescheides und die ausstellende Finanzabteilung des Rates des Kreises mitzuteilen.

Zu den Korrekturen

Jeder Autor erhält einen Korrekturabzug zur Kenntnis und zum Verbleib. Da die Zeitspanne zwischen dem Termin der Übermittlung der Korrekturabzüge von der Druckerei an den Verlag und dem Rückgabetermin des imprimierten Abzuges äußerst gering ist, bitten wir um sofortige Bearbeitung und nur telefonische Durchgabe evtl. Korrekturen unter 2 08 05 80 oder 2 07 64 42. Nach dem Imprimaturtermin eingehende Korrekturwünsche können leider nicht berücksichtigt werden. Stilistische Änderungen können in diesem Herstellungsstadium nicht mehr vorgenommen werden, sondern nur noch fachliche bzw. sinnentstellende Fehler. Bei stark überarbeiteten bzw. erheblich gekürzten Manuskripten erhält der Autor zuvor einen Durchschlag des Manuskripts zur Kenntnis. Änderungsvorschläge sind dann noch schriftlich der Redaktion innerhalb des angegebenen Termins mitzuteilen. Bei allen sonstigen, allgemein üblichen redaktionellen Bearbeitungen, vornehmlich stilistischer und satztechnischer Art, setzen wir das Einverständnis der Autoren voraus. In diesem Fall wird auch kein Manuskriptdurchschlag übersandt, sondern lediglich der Korrekturabzug.

Jeder Autor erhält ein kostenloses Belegexemplar sowie 10 Sonderdrucke seines Beitrages. Zusätzliche Bestellungen größeren Umfangs sind möglichst vor Drucklegung des jeweiligen Heftes (etwa am Anfang eines jeden Monats) der Redaktion mitzuteilen.

Redaktion WWT

Optimierung der Mehrwerksbedienung für Abwasseranlagen in ländlichen Gebieten – dargestellt an den Ergebnissen des Erstanwenders, Betriebsbereich Eggesin

Dipl.-Ök. Eberhard RING und Dipl.-Ing. Helga SACHSE
Beitrag aus dem Institut für Wasserwirtschaft

Wissenschaftlich-technische Untersuchungen über die effektive Gestaltung der Mehrwerksbedienung, die vom Forschungskollektiv des IfW in Zusammenarbeit mit dem Betriebsbereich Eggesin durchgeführt wurden, ergaben, daß auch bei einem hohen Stand der Produktionsorganisation weitere Möglichkeiten der Optimierung der Mehrwerksbedienung auf der Grundlage wissenschaftlicher Durchdringung der Produktionsorganisation erschlossen werden können. Durch Variantenuntersuchungen und Erprobung der günstigsten Variante wurden in Verbindung mit den praktischen Erfahrungen der Kollegen des Betriebsbereiches Eggesin des VEB WAB Neubrandenburg wichtige Erkenntnisse gewonnen, die Allgemeingültigkeit für die Optimierung der Mehrwerksbedienung haben. So wurden die Orientierungskriterien für die effektive Gestaltung der Mehrwerksbedienung, die Methodik des Herangehens an die effektivere Gestaltung der Mehrwerksbedienung sowie die ökonomische Nutzenberechnung entwikkelt. Dabei wurden die Colbitzer Erfahrungen für die Optimierung genutzt.

Vorbereitung der effektiveren Gestaltung der Mehrwerkbedienung

Bei der Vorbereitung der effektiveren Gestaltung der Mehrwerksbedienung der Abwasserpumpwerke und Abwasserbehandlungsanlagen im Betriebsbereich Eggesin wurden folgende technische und organisatorische Bedingungen analysiert:

- Technologie der Abwasserpumpwerke und Abwasserbehandlungsanlagen
- Arbeitsaufgaben der Bedienungstrupps
- Anfahrzyklus und Tourenpläne
- Ausstattung der Bedienungstrupps mit Fahrzeugen
- Arbeits- und Lebensbedingungen.

Abwasserpumpwerke (APW)

Im Betriebsbereich Eggesin des VEB WAB Neubrandenburg wurde im Jahr 1974 die Mehrwerksbedienung für APW eingeführt. Für diese Leistungsart boten die 25 APW kleiner und mittlerer Kapazität, die im Kreis Ueckermünde auf relativ kleinen Territorien vorhanden sind, günstige Ausgangsbedingungen.

Nach Einführung der Mehrwerksbedienung wurden die APW von zwei Stützpunkten aus bedient und instand gehalten.

In den Jahren 1977/78 wurden wissenschaftliche Untersuchungen zur weiteren Optimierung der Mehrwerksbedienung durchgeführt. Dabei wurde zunächst der Ist-Zustand analysiert.. Folgende Fakten seien dazu genannt: Im Betriebsbereich Eggesin gibt es in neun Ortschaften 24 Pumpwerke, deren Kapazität zwischen 10 und 300 m³/h liegt. Davon werden 19 Pumpwerke in Mehrwerksbedienung betreut. Dafür sind vier Produktionsarbeiter eingesetzt.

Die APW sind mit Rechen oder Netzcontainern und Horizontalkreisel- sowie KRD-Pumpen ausgestattet. Das Hauptpumpwerk Eggesin ist mit Grobrechen und DV-Pumpen nach herkömmlicher Technologie ausgerüstet, wobei das Rechengut zweimal täglich beseitigt werden muß. Zur Überwachung der Funktionssicherheit werden mittels Fernwirktechnik Meßdaten aus dem APW in die Bereichszentrale Eggesin übertragen. Erfaßt werden Lauf der Pumpen, Spannungsausfall und Abwasserhochstand. Bei der Mehrwerksbedienung von APW bildet die Beseitigung von Rechengut den Leitarbeitsgang, d. h., er ist der bestimmende Arbeitsgang für den Anfahrzyklus des Bedienungstrupps. Der Bedienungsturnus wird durch den Rechengutanfall bestimmt.

Die APW müssen jeden zweiten Tag vom Rechengut geräumt werden; die Bedienungsdauer liegt bei 35 bis 40 min je APW. Die Bedienungsdauer umfaßt die für die Bedienung und Wartung des APW erforderliche Arbeitszeit des Bedienungstrupps. Aus sicherheitstechnischen Gründen werden die APW von zwei Arbeitskräften geräumt.

Auf Grund der ermittelten Bedienungsdauer und Anfahrzyklen wurden Fahrtrouten in Tourenplänen festgelegt. Aus der täglichen Fahrstrecke und einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 40 km/h errechnete sich für Trupp 1 eine jährliche Transportzeit von 20 Prozent und für Trupp 2 eine solche von 18 Prozent der Gesamtarbeitszeit.

Als Fahrzeuge stehen ein B 1000 und ein UAS (Pritsche) zur Verfügung.

Die Arbeitsbedingungen in den APW werden durch Faktoren wie Gefährdung des Bedienungspersonals durch Gase, Berührung mit infektiösen Schmutzstoffen, ungenügende Trittsicherheit auf nassen Fußböden u. a. beeinträchtigt. Die soziale Betreuung im Betriebsbereich Eggesin ist gut.

Die Aufgaben für die Mehrwerksbedienung der APW wurden im Ergebnis der wissenschaftlichen Untersuchungen weiter präzisiert. Im Untersuchungszeitraum wurde ein stark belastetes APW auf Kompaktsiebkesseltechnologie umgerüstet. Damit entfällt in diesem APW die Beseitigung von Rechengut. Leitarbeitsgang wird die Pumpenkontrolle. Der Anfahrzyklus konnte von täglich einmal auf wöchentlich einmal verändert werden. Außerdem verbesserten sich die Arbeitsbedingungen wesentlich. Des weiteren wurde im Erprobungszeitraum eine Veränderung der Zuordnung der APW zu den Trupps vorgenommen.

Abwasserbehandlungsanlagen (ABA)

Wie für APW wurde auch für ABA im Jahr 1974 die Mehrwerksbedienung eingeführt. Im Zuständigkeitsbereich des BB Eggesin befinden sich 12 ABA mit kleiner und mittlerer Kapazität. Zehn Anlagen werden von einem Stützpunkt aus in Mehrwerksbedienung betreut. Im Zusammenhang mit den Untersuchungen an APW wurde auch für die ABA nach Optimierungsmöglichkeiten der Mehrwerksbedienung gesucht.

Die ABA arbeiten nach unterschiedlichen Technologien, es gibt keinen einheitlichen Leitarbeitsgang. Zum Anfahren der Anlage zwingen zum Teil Rechengutbeseitigung, zum Teil Kontrolle der Belüftung. Der Anfahrzyklus betrug bei dem überwiegenden Teil der ABA eine Woche, die Kläranlagen Eggesin und Ueckermünde sowie der Oxydationsgraben Ueckermünde wurden zweimal täglich angefahren. Am Wochenende wurden die Anlagen nicht betreut. Die Bedienungsdauer je ABA beträgt 30 bis 45 min.

Der Bedienungstrupp war gleichzeitig für die Instandhaltung der ABA, für Pflege der Außenanlage, für Anstricharbeiten innen und außen sowie für Lauf- und Schneeberäumung zuständig. Zur Reduzierung der Transportkosten und -zeiten wurden diese Arbeiten auf der Bedienungstour durchgeführt. Als Fahrzeug stand ein M 473 (Kübel) zur Verfügung.

Im Untersuchungszeitraum wurde die Technologie des Oxydationsgrabens Ueckermünde durch Einbau eines Bogenrechens umgestellt. Durch die mechanisierte Beseitigung des Rechengutes braucht der Oxydationsgraben nur einmal täglich angefahren zu werden. Außerdem wurde die Kläranlage Eggesin von der Mehrwerksbedienung ausgenommen, da das stark anfallende Rechengut nur unter großem Zeitaufwand zweimal täglich entfernt werden kann. Das Gleiche trifft für die Schwimmschlammschicht zu.

Nach Einbau eines Bogenrechens und Installation von Wasserleitungsrohren größerer Nennweite zwecks rascher Zerstörung der Schwimmschlammschicht wird die Kläranlage wieder in die Mehrwerksbedienung eingegliedert. Versuche, aus transportökonomischen Gründen die Kläranlage

Ueckermünde nur einmal täglich anzufahren, erwiesen sich als technologisch vertretbar.
Außer den Bedienungsaufgaben, die vom Zeitaufwand her exakt zu erfassen sind, müssen noch anlagen- und jahreszeitspezifische Pflege- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden. Für diese Aufgaben errechnet sich ein Zeitaufwand von rund 100 min/Woche.

Ergebnis der effektiveren Gestaltung der Mehrwerksbedienung

— *Abwasserpumpwerke*

Im Ergebnis der Analyse und in Auswertung der Erprobung wurden in Zusammenarbeit mit den Kollegen des VEB WAB Neubrandenburg und dem Betriebsbereich Eggesin Pläne für die Mehrwerksbedienung der APW erarbeitet.
Hierzu ein Beispiel:

● *Plan der Pflichten für die Mehrwerksbedienung der Abwasserpumpwerke im Kreis Ueckermünde*

Kontrolle der Außenanlagen, Inbetriebnahme der Zwangsbelüftung
Rechengutentnahme und -zwischenlagerung
Überprüfung der Förderaggregate
— Durchschalten der Pumpenstaffel
— Verpacken der Stopfbuchsen
— evtl. Beseitigen von Verstopfungen
Wartung und Überprüfung der Schieber
Auswechselung defekter Armaturen
Reinigung der Schaltkontaktgeber
Erfassen der Primärdaten
Anstricharbeiten
Zaunreparatur, Schnee- und Laubräumung, Grasmahd.
Auf Grund der technologischen Veränderungen wurden die Tourenpläne neu festgelegt. Zu diesem Zweck wurden die Entfernungen zwischen den APW mit der entsprechenden Fahrzeit sowie der Bedienungsdauer in den Anlagen erfaßt. Als geeignete Form hat sich folgender Tourenplan erwiesen:

● *Tourenplan (APW)*

Trupp 1 Stützpunkt Eggesin
Tour: Eggesin—Karpin—Spechtberg—Eggesin
Zyklus: Montag—Mittwoch—Freitag

	Fahrzeit min	Bedienungsdauer min	Gesamtzeit min
Stützpunkt			
1. HPW Eggesin	5	40	45
2. Karpin APW 5	5	35	40
3. Karpin APW 4	2	35	37
4. Karpin APW 3	6	35	41
5. Karpin APW 2	2	35	37
6. Karpin APW 1	2	35	37
7. Spechtberg APW 1	29	35	64
8. Spechtberg APW 2	2	35	37
9. Spechtberg APW 3	2	35	37
10. HPW Eggesin	18	40	58
Stützpunkt	5		5

Gesamtzeit	438 min
Frühstücks- und Mittagspause	45 min
Vorbereitungs- und Abschlußzeit	30 min
	513 min

Die Differenz zur gesetzlich festgelegten Arbeitszeit wird für PVI-Arbeiten genutzt, z. B. Entrostungs- und Anstricharbeiten, Pflege der Außenanlage usw. Zwecks Auswertung der Ergebnisse der Neugestaltung der Mehrwerksbedienung wurden die Arbeitsergebnisse beider Trupps miteinander verglichen. Durch die genannten Veränderungen ergeben sich gegenüber dem Stand von 1977 insgesamt folgende Einsparungen:

Fahrstrecke	2 630 km/a
Fahrzeit	70 h/a
Bedienungszeit	121 h/a
Gesamtzeit	191 h/a
Vergaserkraftstoff	605 l/a

Das bedeutet eine Kosteneinsparung von insgesamt 2 280 Mark/a.

Nach den korrigierten Tourenplänen ergibt sich für beide Trupps insgesamt eine Steigerung der Arbeitsproduktivität um 7,7 Prozent.

— *Abwasserbehandlungsanlagen*

Ausgehend von den technologischen und arbeitsorganisatorischen Veränderungen, wurde auch für die Bedienung der ABA ein Pflichtenplan ausgearbeitet.

Plan der Pflichten für die Mehrwerksbedienung der Abwasserbehandlungsanlagen im Kreis Ueckermünde

Rechengutentnahme und -zwischenlagerung
Überprüfung der Förderaggregate, Stoffbuchsenverpackung
Überprüfung der Belüftungseinrichtungen
Abschmieren der Anlagenteile
Schlammablassen
Zerstören der Schwimmschlammschicht
Kontrolle der Absperrorgane, Schieberverpackung
Erfassung der Primärdaten
Bestimmung der absetzbaren Stoffe und des pH-Wertes
Anstricharbeiten
Laub- und Schneeräumung, Wege- und Rasenpflege.
Bei der Veränderung der Arbeitsorganisation wurde festgelegt, daß der zuvor genannte Zeitaufwand von 100 min/Woche für die PVI an den Abwasserbehandlungsanlagen täglich zusammenhängend für 1—2 Anlagen aufgewendet wird, weil damit auch umfangreiche Arbeiten erledigt werden können. Durch die veränderte Arbeitsorganisation konnte der Anteil der Transportzeit an der Gesamtzeit von 24 Prozent auf 15 Prozent verringert werden.

● *Tourenplan ABA*

Tour: Eggesin—Ueckermünde—Drögeheide—Spechtberg—Eggesin
Zyklus: Mittwoch, wöchentlich

	Fahrtzeit min	Bediendauer min	PVI an ABA min	PVI außen min	Gesamtzeit min
Stützpunkt					
1. ABA Ueckermünde Oxgr.	20	35	—	—	55
2. ABA Ueckermünde Werks.	5	33	—	—	38
3. ABA Drögeheide	31	30	35	110	206
4. ABA Spechtberg	15	30	35	110	190
Stützpunkt	6	—	—	—	6
					495

Gesamtzeit	495 min
Frühstücks- und Mittagspause	45 min
Vorbereitungs- und Abschlußzeit	30 min
	570 min

Die Arbeitsbedingungen in den ABA werden durch Schmutz, ekelerregende Stoffe und Infektionsgefahr stark beeinträchtigt. Hinzu kommt das Tragen von Gummistiefeln länger als 6 h/d. Diese spezifischen Bedingungen gelten als typisch für ABA und sind nur schwer beeinflußbar. Durch den Einsatz des Bogenrechens im Oxydationsgraben Ueckermünde entfällt dort die Beseitigung des Rechengutes von Hand und damit nicht nur schwere körperliche Arbeit, sondern auch der Kontakt mit Schmutzstoffen.

In Auswertung der Ergebnisse der Optimierung der Mehrwerksbedienung ergeben sich gegenüber dem Stand 1977 jährlich folgende Einsparungen:

Fahrtstrecke	5 448 km/a
Fahrtzeit	166 h/a
Bedienungszeit	536 h/a
Gesamtzeit	702 h/a
Vergaserkraftstoff	1 480 l/a.

Das bedeutet eine Kosteneinsparung von insgesamt 7 168 Mark/a. Es ergibt sich eine Steigerung der Arbeitsproduktivität um 40,6 Prozent.

3. Ermittlung der Effektivität der Mehrwerksbedienung

Durch die Veränderung der Technologie und die Neufestlegung der Fahrtrouten ergab sich eine höhere Effektivität der Mehrwerksbedienung der APW und ABA, die sich bei Senkung des Arbeitsaufwandes in einer Steigerung der Arbeitsproduktivität (Ap) und in der Kostensenkung (KS) ausdrückte.

Die Steigerung der Ap für APW und ABA auf der Basis der Gesamtzeit der Bedienungstrupps wurde wie folgt ermittelt:

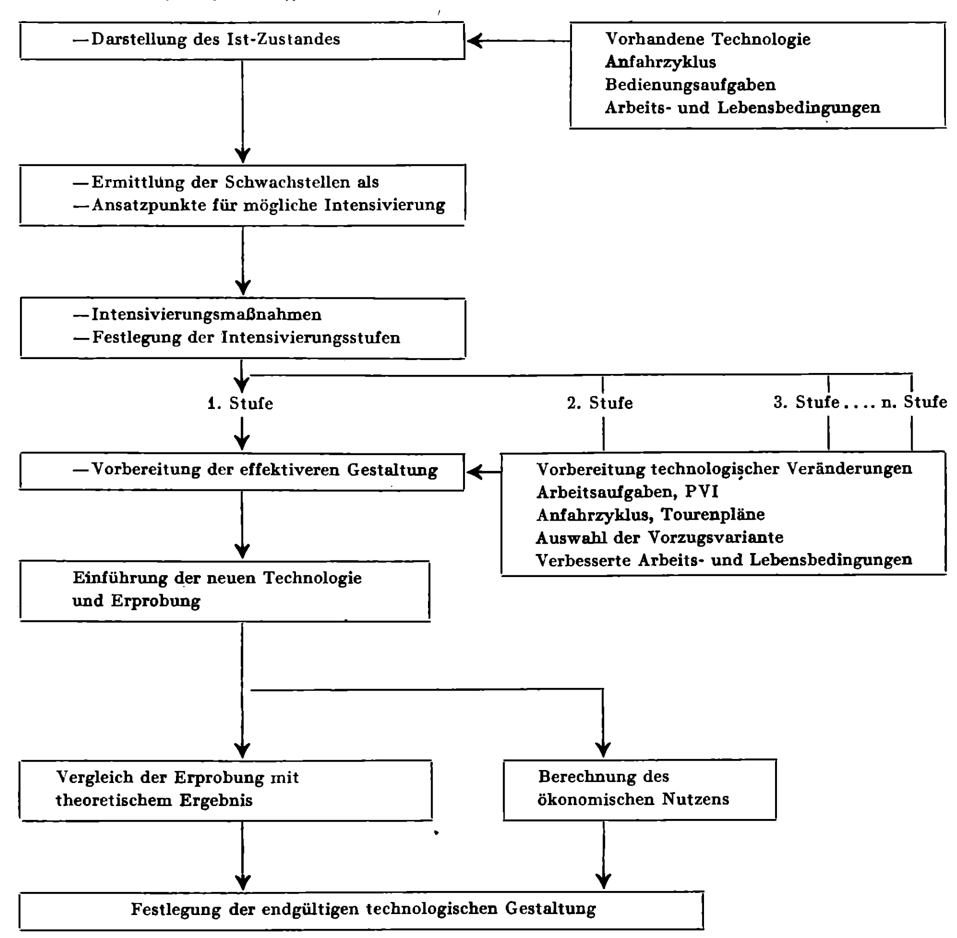
Steigerung der Ap für APW

$$\text{Ap} = \frac{160550 \text{ min/a (1977)}}{149058 \text{ min/a (1978)}} \cdot 100 \text{ Prozent} = 107{,}7 \text{ Prozent}$$

Steigerung der Ap für ABA

$$\text{Ap} = \frac{92000 \text{ min/a (1977)}}{65500 \text{ min/a (1978)}} \cdot 100 \text{ Prozent} = 140{,}6 \text{ Prozent}$$

Schema der Prozeßanalyse zur effektiven Gestaltung der Mehrwerkbedienung bei APW und ABA



Für jede Intensivierungsstufe ist die Prozeßanalyse weiterzuführen.

Steigerung der Ap für APW und ABA gesamt

$$Ap = \frac{252\,550 \text{ min/a (1977)}}{214\,558 \text{ min/a (1978)}} \cdot 100 \text{ Prozent}$$

$$= 117{,}7 \text{ Prozent}$$

Die Kostensenkung wurde auf der Basis der Kosten für Lohn, Verbrauch an Vergaserkraftstoff sowie Vorhalteentgelt der Jahre 1977 und 1978 wie folgt gerechnet:

Kostensenkung für APW

$$KS = \frac{\text{Gesamtkosten (1978)}}{\text{Gesamtkosten (1977)}}$$

$$= \frac{22\,820 \text{ Mark/a}}{25\,100 \text{ Mark/a}} \cdot 100 \text{ Prozent}$$

$$= 91 \text{ Prozent}$$

Die Einsparung betrug 9 Prozent.

Kostensenkung für ABA

$$KS = \frac{\text{Gesamtkosten (1978)}}{\text{Gesamtkosten (1977)}}$$

$$= \frac{12\,452 \text{ Mark/a}}{19\,620 \text{ Mark/a}} \cdot 100 \text{ Prozent}$$

$$= 63{,}5 \text{ Prozent}$$

Die Einsparung betrug 36,5 Prozent.

Kostensenkung für APW und ABA gesamt

$$KS = \frac{\text{Gesamtkosten (1978)}}{\text{Gesamtkosten (1977)}}$$

$$= \frac{35\,272 \text{ Mark/a}}{44\,720 \text{ Mark/a}} \cdot 100 \text{ Prozent}$$

$$= 79 \text{ Prozent}$$

Die Einsparung betrug 21 Prozent.

Allgemeingültige Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen

Orientierungskriterien

Im Ergebnis der Untersuchungen zur Optimierung der Mehrwerksbedienung von APW und ABA wurden folgende Orientierungskriterien entwickelt:

- In dem zu betreuenden Territorium muß eine größere Anzahl von APW und ABA vorhanden sein, deren Kapazität überwiegend zwischen 10 und 500 m^3/h liegt.
- Die Bedienung erfolgt durch Bedienungstrupps, die in der Regel aus je zwei Kollegen bestehen.
- Die Arbeitsorganisation regelt sich nach optimierten Tourenplänen und Plänen der Pflichten.
- Der Standort der Trupps muß sich in einem zentral gelegenen Stützpunkt befinden, wobei die Entfernung zu den zu betreuenden Anlagen einen Radius von 20 km nicht überschreiten sollte.
- Der Anteil der Transportzeit soll unter 30 Prozent der Gesamtarbeitszeit liegen.
- Die Anzahl der täglich zu betreuenden Anlagen beträgt je nach durchschnittlicher Entfernung und Bedienungsaufwand zwischen 5 und 13 Anlagen.
- Die technologische Ausrüstung bestimmt den Leitarbeitsgang für die jeweilige Anlage. Unter Leitarbeitsgang ist die Arbeitsaufgabe zu verstehen, die den Anfahrzyklus für die Anlage festlegt (z. B. Rechengutbeseitigung, Zerstörung der Schwimmschlammschicht u. ä.).
- Zur Gestaltung effektiver Touren ist zu beachten, daß Bedienung und Kontrolle nicht von planmäßig vorbeugender Instandhaltung zu trennen sind.

  Außerdem sind Kombinationsmöglichkeiten der Bedienung von APW und ABA zu berücksichtigen.

Diese Kriterien haben für alle VEB WAB Gültigkeit.

Methodik der effektiveren Gestaltung

Grundlage für die Optimierung der Mehrwerksbedienung bilden die betriebliche Intensivierungskonzeption sowie eine Prozeßanalyse, die in ihren Arbeitsstufen die methodischen Schritte zur effektiveren Gestaltung der Mehrwerksbedienung darlegt (siehe nebenstehendes Schema).

Bei der Vorbereitung der effektiveren Gestaltung der Mehrwerksbedienung sind die Colbitzer Erfahrungen anzuwenden. Das bedeutet, Parteiorganisation und gesellschaftliche Organisationen sind in die Intensivierungsvorhaben einzubeziehen. Alle geplanten Maßnahmen sind gemeinsam mit den Bedienungskollektiven zu beraten und vorzubereiten. Besonders ist die schöpferische Mitarbeit der Neuererkollektive zu nutzen.

Im Zuge der weiteren Durchsetzung der Intensivierungsstufen muß die Mehrwerksbedienung dem jeweils erreichten technologischen Ausrüstungsgrad arbeitsorganisatorisch angepaßt werden. Dabei sind jeweils die Fahrtrouten zu optimieren.

Ermittlung der Effektivitätskennziffern

Die Erhöhung der Effektivität der Mehrwerksbedienung durch Veränderung der Produktionsorganisation zeigt sich in folgenden Kennziffern:

1. Steigerung der Arbeitsproduktivität (Ap)
2. Kostensenkung

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität wird nach folgender Formel berechnet:

$$Ap = \frac{t_{G1}}{t_{G2}} \cdot 100 \text{ Prozent}$$

t_G = Gesamtzeit
t_G = $t_B + t_F$
t_B = Bedienungsdauer
t_F = Fahrzeit
1 = ursprüngliche Produktionsorganisation
2 = nach veränderter Produktionsorganisation

Die Kostensenkung wird ermittelt unter Berücksichtigung von

- Einsparung von Lohnkosten
- Einsparung an Vergaserkraftstoff (VK)
- Vorhalteentgelt laut Maschinen- und Geräteliste der Wasserwirtschaft.

$$KS = \frac{L_2 + VK_2 + VE_2}{L_1 + VK_1 + VE_1} \cdot 100 \text{ Prozent}$$

KS = Kostensenkung
L = Lohnkosten auf Basis Gesamtzeit für Mehrwerkbedienung
VK = VK-Verbrauch
VE = Vorhalteentgelt auf Basis Fahrzeit
1 = ursprüngliche Produktionsorganisation
2 = nach veränderter Produktionsorganisation

Das Bewirtschaftungsprogramm der Wisła (Weichsel) – eine neue Dimension für den polnischen Wasserbau

Dr.-Ing. Witold KRZEPKOWSKI
Direktor COBRBH „ENERGOPOL“

Der auf dem XII. Plenum des ZK der PVAP angenommene Beschluß über die Bewirtschaftung der Wisła ist ein Akt von historischer Bedeutung. Mit diesem Beschluß begann eine neue Arbeitsetappe bei der komplexen Bewirtschaftung und Nutzung der Wisła und ihres Stromgebiets.

Der Beschluß des XII. Plenums des ZK der PVAP sieht in der Bewirtschaftung der Wisła eine der wichtigsten gesamtgesellschaftlichen Aufgaben für den nächsten Zehnjahrplan. Das Zentralkomitee wies auf die Hauptziele und Arbeitsrichtungen hin und beauftragte die Regierung der VR Polen, ein Programm zur Realisierung dieser großen Aufgabe im Zeitraum 1981 bis 2000 vorzubereiten und es auf dem VIII. Parteitag der PVAP vorzustellen.

Die Wassersituation Polens ist nicht günstig. Unter den Ländern Europas liegt Polen mit seinen Wasservorräten pro Kopf der Bevölkerung an 22. Stelle (Bild 1). Auf dem gesamten Gebiet des europäischen Tieflands vom Atlantik bis zum Njemen sind die Wasservorräte nirgends so begrenzt wie auf dem Territorium der VR Polen. Der mittlere Gesamtwasserabfluß beträgt 50 Mrd. m^3/a, wovon 33 Mrd. m^3 aus dem Wisłastromgebiet stammen.

Das Problem der Wasserwirtschaft des Wisłastromgebietes und dessen Ausbau ist ein Thema, dem schon seit langem das lebhafte Interesse aller gilt, die sich mit Problemen einer räumlichen Bewirtschaftung des Landes befassen.

Das Stromgebiet der Wisła hat eine Fläche von etwa 174 000 km^2. Das entspricht 56 Prozent der Gesamtfläche des Landes. Die Wisła ist der mächtigste Strom Polens, und auf dem Territorium ihres Stromgebiets befinden sich die Hauptindustriegebiete wie Górny Śląsk (Oberschlesien), Łódź, Warszawa, Kraków, die größten Stadtgebiete und große Landwirtschaftskomplexe, die über 60 Prozent aller landwirtschaftlichen Produkte des Landes liefern.

Außerdem beeinflußt die jahrhundertelange Teilung Polens den Entwicklungsstand der Wasserwirtschaft äußerst ungünstig. Als in Europa die Entwicklung des Wasserbaus begann, floß die Hauptwasserader Polens durch die Grenzregionen dreier Staaten und bildete in keinem einen Faktor von entscheidender Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung. Deshalb war die Wisła, als Polen seine Unabhängigkeit erreicht hatte, der einzige nichtbewirtschaftete Fluß dieser Größenordnung in Europa.

Im Zeitraum zwischen dem ersten und zweiten Weltkrieg wurde nahezu nichts an der Wisła und in ihrem Stromgebiet getan. Man baute lediglich einen Wasserspeicher in Porąbka an der Soła, und nach dem großen Hochwasser 1934 wurde mit dem Bau von Hochwasserschutzwällen an der Wisła und dem Bau eines Wasserspeichers in Rożnów am Dunajec begonnen, um in Zukunft vor Verlusten dieser Art geschützt zu sein.

Wenn wir dazu noch die riesigen Schäden während des Krieges nehmen, als Wasserbauten und Objekte der Wasserwirtschaft wie Kläranlagen, Wasserleitungs- und Kanalbauten und das unterirdische Netz zerstört wurden, als es zu Vernachlässigungen bei der Erhaltung bestehender Regulationsbauten an Flüssen und Gebirgsbächen kam, dann kann man ermessen, welches Erbe die VR Polen in der Wasserwirtschaft anzutreten hatte und welche großen Anstrengungen es auf diesem Gebiet zu unternehmen galt. Die Errungenschaften der VR Polen in der Wasserwirtschaft sind unumstritten, und man muß sich gleichzeitig vergegenwärtigen, daß nicht nur die Wasserwirtschaft, sondern alle Bereiche der Volkswirtschaft wiederaufgebaut und entwickelt werden mußten.

Von dem Gesamtvolumen unserer Wasserspeicher, das gegenwärtig über 2 Mrd. m^3 beträgt, ist das Gros nach dem Krieg gebaut worden.

Für die dynamische Volkswirtschaft wird die Wisła mit ihren Nebenflüssen als Brauchwasserquelle und als Abnehmer des aus der Industrie, der Landwirtschaft und den Städten fließenden Abwassers immer wichtiger. Die bisherigen Arbeitsrichtungen im Strömungsgebiet der Wisła umfassen:

– den Bau von Schutzwällen an der Wisła und ihren Hauptzuflüssen, wodurch der Schutz vor einem 100jährigen Hochwasser zu gewährleisten ist,

– den Bau von Speichern im Strömungsgebiet der oberen Wisła für den Hochwasserschutz, die Wasserversorgung von Industrie- und Städteregionen und die Produktion von Elektroenergie,

– den Bau von Stufen der zukünftigen Wisłakaskade für die Schiffahrt und Energiegewinnung, wobei auf der oberen Wisła die Probleme der Schiffahrt und an der unteren Wisła Fragen der Energieerzeugung deutlich überwiegen.

Diese Arbeitsrichtungen sind bereits zwischen dem ersten und zweiten Weltkrieg anhand von Studien festgelegt worden, die man nach dem zweiten Weltkrieg besonders intensiv vervollständigte.

Erste Grundlagen eines nationalen Wasserwirtschaftsplanes erarbeitete die Polnische Akademie der Wissenschaften in den fünfziger Jahren. Von 1969 bis 1972 wurde dieser Plan mit Hilfe eines UNO-Spezialfonds aktualisiert. Man schuf den „Operationsplan Wisła“, der alle Probleme der Wasserwirtschaft im Stromgebiet der Wisła bis in die Jahre 1985 und 2000 umfaßt. Durch die Zusammenarbeit mit der UNO hatten unsere Spezialisten die Möglichkeit, sich mit den Errungenschaften anderer Länder und dem Fortschritt bekannt zu machen, der in der Welt auf dem Gebiet der Projektierungsmethoden wasserwirtschaftlicher Systeme erreicht worden war. Zum ersten Mal führte man in Polen die mathematische Modellierung und Optimierungsrechnung für große wasserwirtschaftliche Systeme durch. Das Optimierungsmodell der Wasserwirtschaft im Stromgebiet der Wisła wurde vor allem durch eine Gruppe polnischer Wissenschaftler und Ingenieure vorbereitet.

Nach einer gegenwärtigen Einschätzung, die sich aus der Arbeit am Entwicklungsplan ergab, wird der Wasserbedarf des Landes 1980 rund 16 Mrd. m^3, 1990 rund 25 Mrd. m^3 und im Jahre 2000 rund 39 Mrd. m^3 betragen. Das Stromgebiet der Wisła ist 1990 daran mit 15 Mrd. m^3 und im Jahre 2000 mit 29 Mrd. m^3 beteiligt.

Das Ziel der komplexen Bewirtschaftung der Wisła und ihres Stromgebiets besteht in der landesweiten Erhöhung der Wasserretention

von 4,5 Prozent 1975
auf 10 Prozent 1990
und auf 15 Prozent im Jahr 2000.

Um den Abfluß in Trocken- und Flutperioden steuern zu können, ist eine Wasserspeicherung unumgänglich. Außerdem kann dadurch der Wasserbedarf der umliegenden Gebiete und der Bedarf anderer Landesteile durch Wasserüberleitung gedeckt werden.

Vorgesehen ist der Bau

– von etwa 50 Mehrzweckwasserspeichern mit einem Gesamtspeichervolumen von 10,2 Mrd. m^3;

– von rund 30 Staustufen der Wisłakaskade mit einer Gesamtlänge von 940 km, denen Wasserkraftwerke mit einer Leistung von rund 2 000 MW angeschlossen sind, sowie Häfen, Anlegestellen und Flußwerften;

– von ungefähr 170 großen Kläranlagen (Industrie-, Stadt- und Gruppenkläranlagen), eine große Anzahl kleinerer Kläranlagen und Objekte, die den Schutz des Wassers vor übermäßigem Salzgehalt gewährleisten;

– und die Melioration von etwa 4 Mill. Hektar mit Bewässerungsanlagen (Berieselung), Fischteichen und sogenannten Kleinspeichern für Bewässerungszwecke.

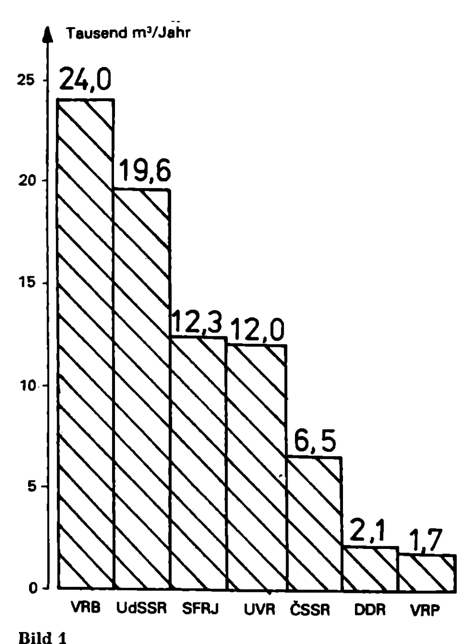


Bild 1

Der Gesamtwert der Investitionen wird bisher auf 500 Mrd. Złoty geschätzt. Entscheidende Bedeutung werden folgende Speicher haben:
— am Dunajec, der neben dem Hochwasserschutz und der Energiegewinnung vor allem zur Wasserüberleitung in die Ballungsgebiete Katowice, Kraków und Tarnów dienen wird,
— am San, dessen Hauptfunktion in einer erhöhten Wasserbereitstellung zur Überleitung in das wasserarme Lubliner Hochland besteht,
— am Bug, der hauptsächlich zur Wasserspeicherung für die Landwirtschaft und zur Sicherung entsprechender Überleitungen für die Wasserversorgung des Warschauer Ballungsgebiets dient.

Das Volumen dieser Speicher beträgt 4 Mrd. m³. Die Wisła-Kaskade ist ein Grundelement dieses Großvorhabens. Die unterschiedlichen hydrologischen und topografischen Bedingungen an den einzelnen Wisłaabschnitten haben wesentlichen Einfluß auf die technischen und ökonomischen Lösungen ihres Ausbaus:
— Die Kaskade der oberen Wisła mit 280 km Länge besteht aus 15 niederen Stufen von 3 bis 4 m Stauhöhe (darunter drei bestehende und drei im Bau befindliche, die sich in der Regel in den Grenzen der Flußufer bewegen. Eine Ausnahme bilden die Kanalabschnitte, an denen der Bau von Schiffahrtsschleusen vorgesehen ist. Die Hauptfunktion dieses Abschnitts besteht in der Schaffung eines Wasserweges der Klasse IV. An neun Stauanlagen ist der Bau kleiner Wasserkraftwerke (zwischen 10 und 20 MW Leistung) als zweckmäßig anzusehen.
— Die Kaskade der unteren Wisła mit 391 km umfaßt den Bau weiterer fünf Energie-Schiffahrtsstufen mit 9—12 Stauanlagen, die in der Regel innerhalb der vorhandenen Hochwasserschutzwälle gebaut werden (in zwei Fällen sind für die Stufen Schiffahrts-Energieableitungskanäle vorgesehen).
Das hohe Energiepotential dieses Flußabschnitts begründet den Bau großer Wasserkraftwerke mit Leistungen zwischen 150 und 250 MW.

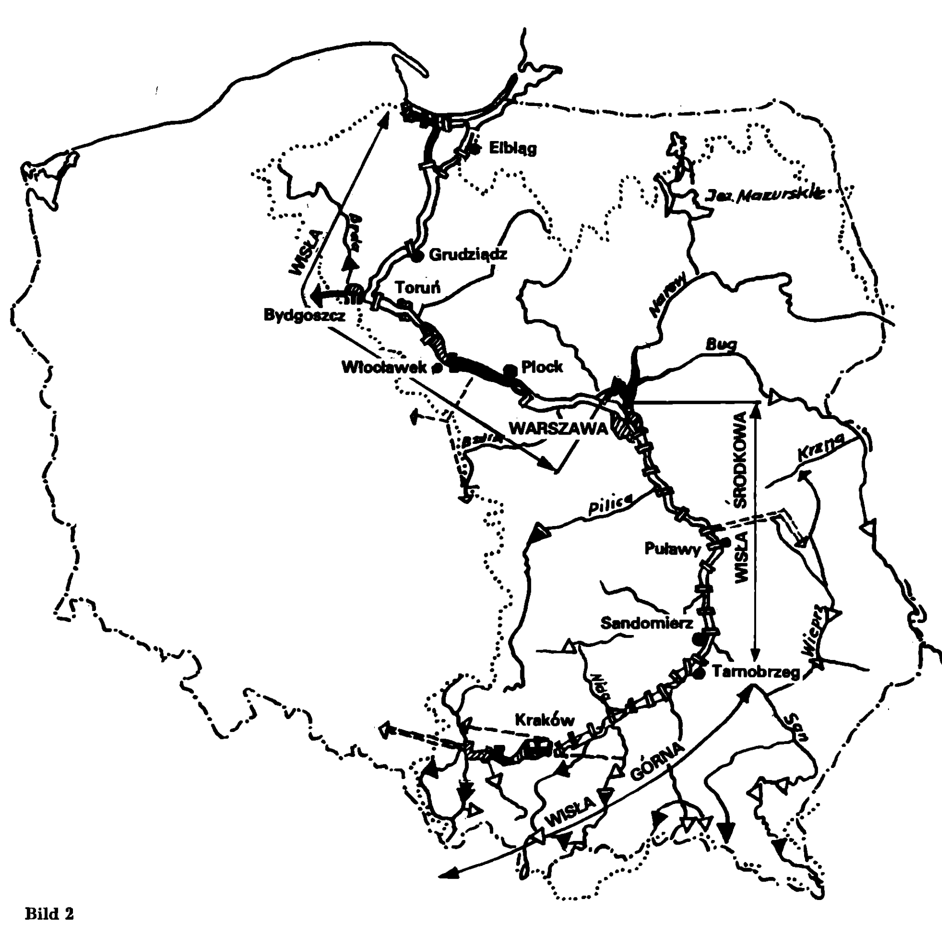


Bild 2

...... Grenze des Weichselstromgebiets
Staustufen
— bestehende
— im Bau befindliche
— projektierte

große Retentionsspeicher
— bestehende und im Bau befindliche
— projektierte

wichtige Wasserüberleitungen — bestehende
— projektierte

Schiffahrtskanäle — bestehende
— projektierte

Auf Bild 2 ist die Ausbaukonzeption der einzelnen Wisłaabschnitte dargestellt. Nach bisherigen Schätzungen werden die zur Realisierung dieses Programms notwendigen Erdarbeiten über 1 000 Mill. m³ und die Betonarbeiten über 10 Mill. m³ betragen.
Die Investitionspraxis der vergangenen Jahre hat die Entwicklung des Wasserbaus, besonders die Ausführung sogenannter Großwasserbauvorhaben, nicht gefördert. Die Pausen zwischen der Realisierung großer Wasserbauinvestitionen haben dazu geführt, daß sowohl die Arbeiterbelegschaft als auch das ingenieur-technische Personal auseinanderging und sich nicht selten für andere Zweige des Bauwesens qualifizierte. So verlor man wertvolle Kader, und in der Konsequenz nahm bei jeder folgenden Wasserbauinvestition ein neues Arbeitskollektiv die Arbeit auf, das kaum Erfahrungen bei der Ausführung von Objekten dieser Art be-

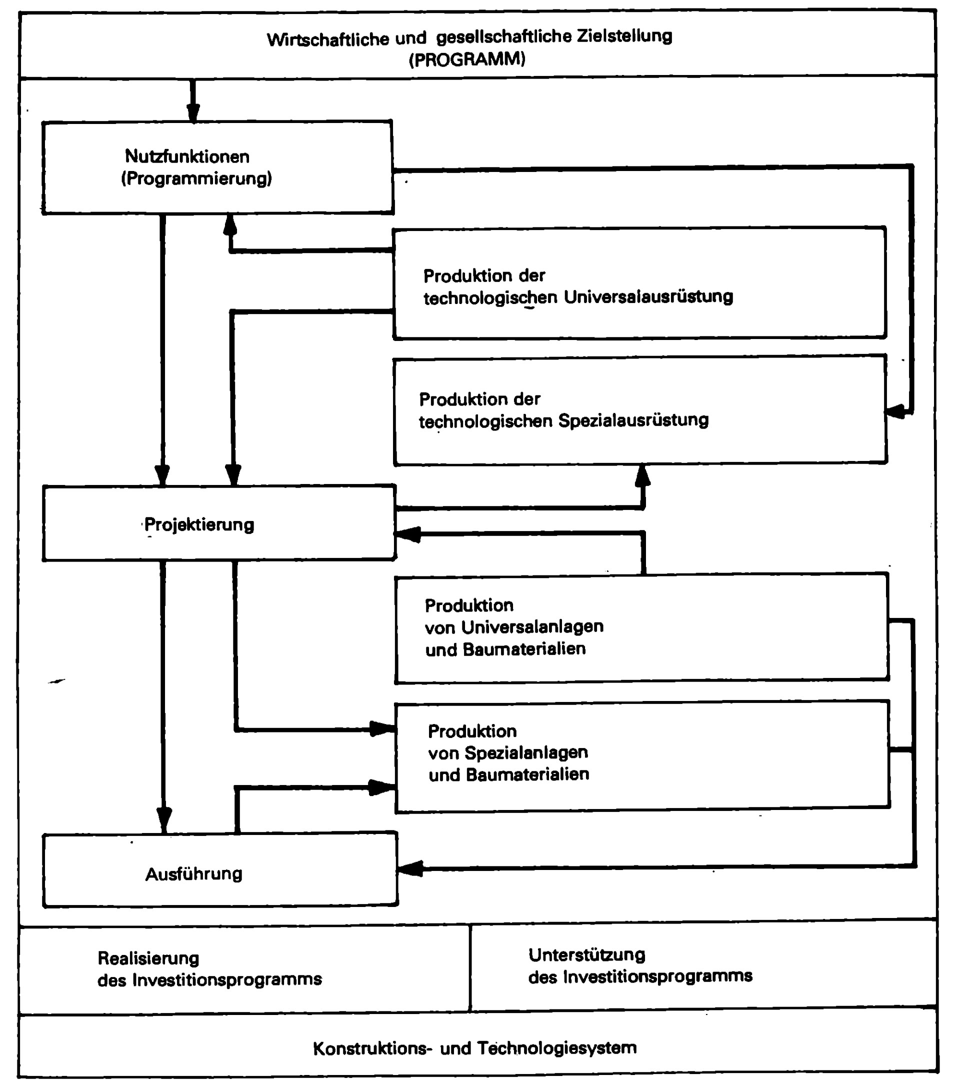


Bild 3

saß und oftmals auch die beim Aufbau der vorangegangenen Objekte begangenen Fehler wiederholte.
Erst die gegenwärtig bevorstehende Realisierung des Wislaprogramms gibt den Wasserbauunternehmen eine echte Chance, sich auf diesem Gebiet des Bauwesens zu spezialisieren, da für die Kader und Arbeiter eine kontinuierliche Arbeit auf den Baustellen von Staustufen und großen Staudämmen gewährleistet ist. Durch den flüssigen Übergang von einer Baumaßnahme zur nächsten können die Investitionen schneller realisiert werden. Dabei sinken unter günstigen Bedingungen für größere technische Fortschritte und eine höhere Arbeitsproduktivität die Kosten. Außerdem muß man bei großen Wasserbauinvestitionen entsprechend dimensionierte Anlagen und Ausrüstungen mitplanen und einsetzen. Im Wasserbau sind auf einer Baustelle Erdarbeiten von hunderttausend, manchmal von mehreren Millionen Kubikmetern auszuführen. Die Betonarbeiten umfassen so z. B. allein an der unteren Wisla Hunderttausende Kubikmeter.
Die sich aus dem Wislaprogramm ergebende neue Größenordnung für die Wasserwirtschaft verlangt zukünftig einen kontinuierlichen und serienmäßigen Bauablauf. Für dieses Programm wird deshalb ein einheitliches Konstruktions- und Technologiesystem notwendig, das die Arbeitsbasis für alle Projektanten, Bauausführenden und Zulieferer bildet.
Das Schema der funktionellen Abhängigkeiten des Systems ist in Bild 3 dargestellt.
Allein die Vorbereitung und Bearbeitung von Technologie- und Konstruktionssystemen sind umfassende Themen für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.
Die Erfahrungen zeigen, daß an solchen Systemen für große, konstruktiv ähnliche Vorhaben besonders der Bauausführende interessiert ist und er allein ein stimulierender Faktor für systemhaftes Arbeiten sein kann.
Die Idee eines Technologie- und Konstruktionssystems für den Wasserbau entstand bereits kurz nach dem Beschluß des XII. Plenums des ZK der PVAP im Zentralen Forschungs- und Entwicklungszentrum für Wasserbau „ENERGOPOL". COBRBH „ENERGOPOL" ist eine Einheit und untersteht der Generaldirektion für Wasserbau und Energierohrleitungen, der einzigen, alle Wasserbauunternehmen vereinigenden Organisation, die für die Realisierung aller bedeutsamen Wasserbauobjekte in Polen verantwortlich ist. In Anbetracht des Umfanges der Vorhaben und der dafür vorgesehenen Zeiträume ist abzusehen, daß sich die Zusammenarbeit nicht nur auf polnische Organisationen beschränkt, sondern außerhalb Polens auch Spezialorganisationen der RGW-Länder beteiligt sein werden.
Durch die engen Kontakte zwischen den Organisationen „ENERGOPOL" und „VEB SBK Wasserbau" kann man für den Realisierungszeitraum des Programms eine weitere Festigung dieser Zusammenarbeit erwarten. Sie wird sich nicht allein im Austausch eigener Erfahrungen im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Information erschöpfen; es werden sich Möglichkeiten zur Vertiefung der Zusammenarbeit und des Warenaustausches auf dem Gebiet von Ausrüstungskomplexen, ja sogar bei der Durchführung von Spezialarbeiten, z. B. Dichtungen an Staudämmen und Speichern u. a., ergeben.
Die Realisierung des Wislaprogramms kann also, unabhängig von ihrem Hauptanliegen, Bedingungen für eine vertiefte Zusammenarbeit zwischen den Partnerunternehmen der DDR und der VRP und damit zwischen den Völkern zweier befreundeter Länder schaffen.

BÜCHER

K. Mörbe, H. Werner:

„Korrosionsschutz für wasserführende Anlagen in Haushalt und Industrie"

Diese Schriftenreihe umfaßt Ausführungen über Korrosionserscheinungen und Schutzmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Wasserchemie. Damit erhalten die ingenieur-technischen Mitarbeiter ein wertvolles Material, mit Hilfe dessen sie die komplizierten technischen Prozesse der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung auch in korrosionstechnischer Hinsicht meistern können. Das erscheint besonders wichtig, wenn man bedenkt, daß die Grundmittelausstattung auf diesem Sektor bereits 800 000 Mark/VBE übersteigt und damit fast 10 Prozent der volkswirtschaftlichen Grundfonds bewirtschaftet werden.
Die Verfasser unterstreichen besonders in den Abschnitten 1—3 die korrosionstechnischen Voraussetzungen, die es in den Investitions- und Instandhaltungsprozessen der Wasserwirtschaft noch besser zu beachten gilt. Dabei ist darauf hinzuweisen, daß anerkannte Methoden der konstruktiven Gestaltung als aktive Korrosionsschutzmaßnahme (Abschnitt 2.5) einen festen Platz in der Investitionsvorbereitung haben müssen. Im Besonderen ist zum Abschnitt 4.1.1.2.3. — Bituminierte Rohre — darauf aufmerksam zu machen, daß die Beständigkeit solcher Rohre z. T. weit unter 25 Jahren liegt. Dies geht auf Nichteinhaltung der TGL 7534/09-60 durch die Rohrindustrie und den ungelösten Korrosionsschutz für den Rohrinnenschutz an Verbindungsstellen zurück. Es wäre sinnvoll, das rezensierte Heft um die Problematik der ökonomischen Auswirkungen bezüglich der Anwendung des Korrosionsschutzes unter Berücksichtigung der geforderten Langlebigkeit von Aufbereitungs- und Fortleitungsanlagen zu erweitern. Dennoch ist den Verfassern für die umfassenden und allgemeinverständlichen Ausführungen zu danken, die einen recht breiten Anwendungskreis finden sollten.

Nonnewitz

Chemische Grundlagenuntersuchungen zum Recycling des Fällungs- und Flockungsmittels Kalkhydrat

Dr. rer. nat. H.-J. WALTHER
Beitrag aus der Technischen Universität Dresden, Sektion Wasserwesen

Der Kalkschlamm, der bei der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung mit Kalkhydrat anfällt, läßt sich nach Entwässerung entsprechend der Reaktionsgleichung

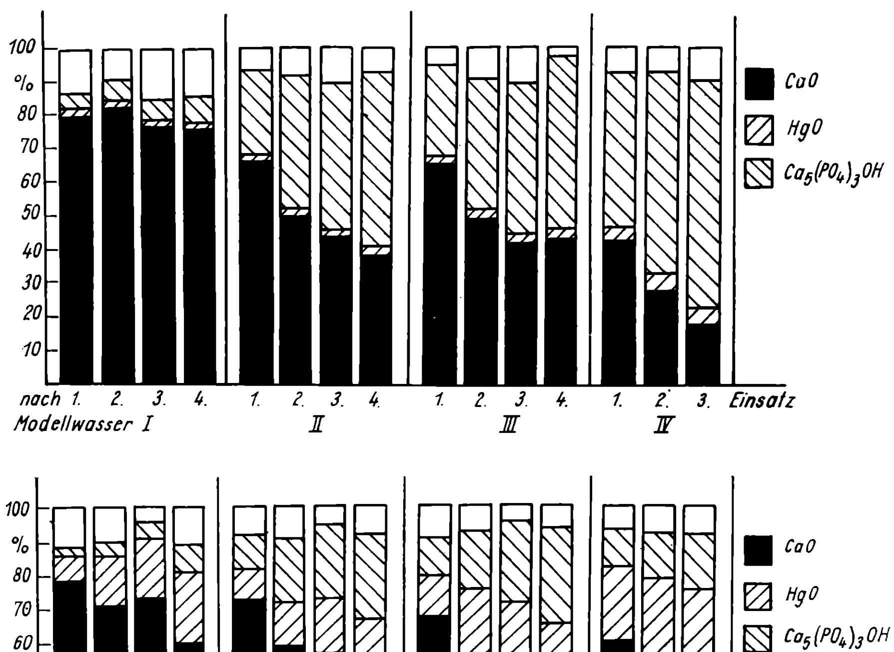
$$CaCO_3 \xrightarrow[(908\,°C)]{1181\ K} CaO + CO_2 - 166{,}7\ kJ$$

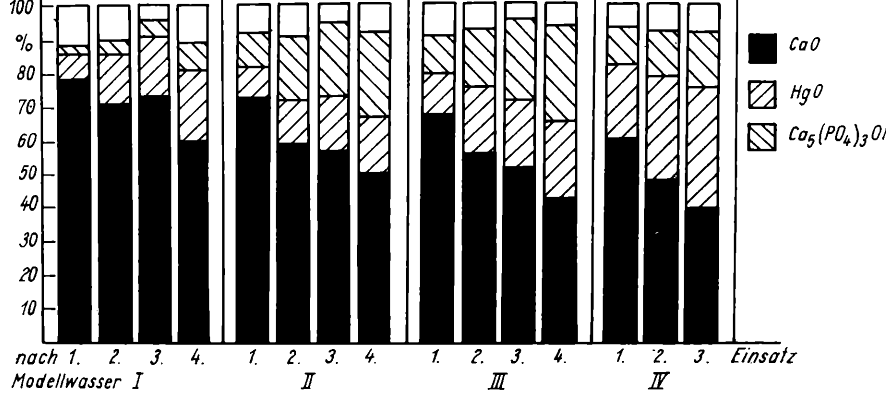
in Branntkalk überführen. Diese thermische Kalkbehandlung (Rekalzinierung) gestattet es, das Fällungs- und Flockungsmittel auf relativ einfache Weise zurückzugewinnen und erneut einzusetzen. Die Rückgewinnung von Kalkhydrat bzw. Branntkalk ist im Prinzip wesentlich einfacher als die von Metallsalzflockungsmitteln. Das Recycling von Kalkhydrat in einer Wasserbehandlungsanlage verringert in starkem Maße besonders die Transportkosten für das Fällungsmittel und die für den Kalkschlamm erforderliche Deponiefläche. Bei sehr großen Wasserbehandlungsanlagen mit hohem Kalkhydratbedarf kann die Fällungsmittelrückgewinnung unumgänglich werden. Die durchgeführten Untersuchungen /2, 3/ hatten vornehmlich das Ziel, allgemeine Aussagen über die Abhängigkeit der Zusammensetzung des rückgewonnenen Fällungsmittels von der Rohwasserbeschaffenheit und der Anzahl der Regenerierungen zu erhalten. Darüber hinaus wurde die Fällungswirksamkeit der regenerierten Substanzen gegenüber Huminsäure getestet. Bei den Versuchen kamen Modellwässer zum Einsatz. Der Nutzinhalt des Fällungsreaktors betrug 25 l. Nach einer Absetzzeit von 1,5 h wurde der Schlamm zentrifugiert, bei 120 °C getrocknet und danach im Muffelofen 2 h bei 950 °C regeneriert. Der Recycling-Prozeß wurde in der Regel jeweils dreimal und die Rekalzinierung viermal durchgeführt, d. h., jede Modellwasserart einmal mit frischem Kalk (1. Einsatz) und dreimal mit rekalziniertem Fällungsmittel (2. bis 4. Einsatz) behandelt. Das nach der Behandlung einer Modellwasserart zurückgewonnene Fällungsmittel wurde beim erneuten Einsatz stets der gleichen Modellwasserart zugesetzt.

Tafel 1 gibt die wesentlichen Bestandteile der am meisten benutzten Modellwasserarten wieder. Phosphathaltige Modellwässer (I—IV) wurden in die Untersuchungen unter dem Aspekt des Recycling von Kalk bei der Flockungsbehandlung von kommunalem Abwasser einbezogen.

Der Kalkhydratzusatz (Kalkmilch) zu den Modellwässern erfolgte bis zum Erreichen des *p*H-Wertbereiches von 11,0 bis 11,5. Meist wurden die Wässer außerdem beim *p*H-Wert von 9,5 behandelt, bei dem die Magnesiumelimination nur gering ist. Die analytischen Bestimmungen nach der Kalkhydratbehandlung umfaßten u. a.: Rohschlammvolumen und -feststoffgehalt, Masse des getrockneten Schlammes (120 °), Masse des thermisch regenerierten Fällungsmittels, chemische Zusammensetzung des Klarwassers (Ca-, Mg-, PO_4-Gehalt) und des thermisch regenerierten Fällungsmittels (Gehalt an CaO, $Ca_5(PO_4)OH$, MgO).

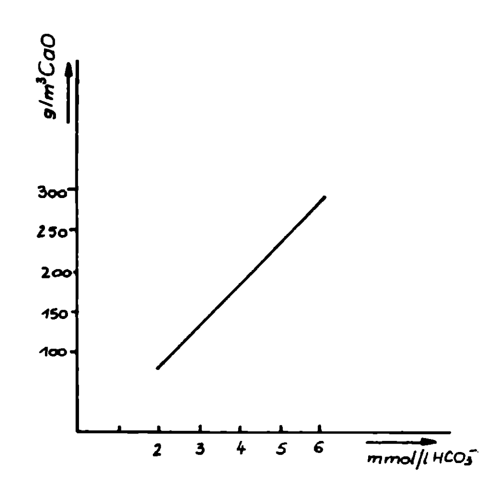
Den aus Bild 1 ersichtlichen Ergebnissen





▲
Bild 1a, b Abhängigkeit der Zusammensetzung des regenerierten Fällungsmittels von der Anzahl der Einsätze und dem Fällungs-*p*H-Wert. a — Fällungsbehandlung bei *p*H 9,5; b — Fällungsbehandlung bei *p*H 11,0 bis 11,5

Bild 2 Abhängigkeit der CaO-Ausbeute vom Hydrogencarbonatgehalt des Rohwassers ▶



Tafel 1: Zusammensetzung der Modellwässer

Modell-wasser	mmol/l Ca^{2+}	Mg^{2+}	HCO_3^-	PO_4^{3-}
I	3,0	1,0	6,0	0,05
II	3,0	1,0	6,0	0,32
III	3,0	1,5	6,0	0,32
IV	2,0	2,0	4,0	0,21
V	3,0	2,0	6,0	0

liegen Versuche zugrunde, bei denen den regenerierten Fällungsmitteln vor ihrer Wiederverwendung 20 Prozent Frischkalkhydrat zugesetzt wurden. Die Abbildung kennzeichnet den Verlauf der Anreicherung der fällungs- bzw. flockungsunwirksamen Komponenten Magnesiumoxid und Hydroxylapatit bei steigender Wiedereinsatzrate. Wie ein Vergleich der Bilder 1a und 1b zeigt, liegt der Hydroxylapatit- bzw. P-Gehalt der regenerierten Produkte, die nach der Fällung bei *p*H 9,5 erhalten werden, meist um mehr als 50 Prozent höher als der Hydroxylapatitgehalt der Produkte, die nach der Fällung im *p*H-Bereich von 11,0 bis 11,5 entstehen.

Der geringere CaO-Gehalt der regenerierten Produkte, die nach der Fällung bei *p*H 9,5 anfallen, ist unter anderem durch eine teilweise Verhinderung der Fällung von Kalziumkarbonat durch Phosphat bedingt (Härtestabilisierung).

In Bild 2 ist die Beziehung dargestellt, die während des mehrmaligen Recyclings beim Fällungs-*p*H-Wert 11,0 bis 11,5 zwischen der je m^3 Wasser gewinnbaren CaO-Masse (CaO-Ausbeute) und der HCO_3^--Konzentration des Rohwassers ermittelt wurde. Die Frischschlämme, die sich beim Fällungs-*p*H-Wert 9,5 bilden, weisen einen höheren Wassergehalt auf als die Schlämme, die nach der Fällung bei *p*H 11,0 bis 11,5 entstehen. Selbst nach Eindicken und Zentrifugieren ist der Wassergehalt in den bei *p*H 9,5 anfallenden Schlämmen noch um das Zweifache höher. Andererseits ist das Volumen des Frischschlammes nach der Fällung bei *p*H 11,5 auf Grund der Ausflokkung des Magnesiumhydroxids erwartungsgemäß größer. Eine Ausnahme stellt die Fällungsbehandlung von Wässern mit niedrigem Magnesiumgehalt (1 mmol/l) und hohem Phosphat- und Hydrogenkarbonatgehalt dar. In diesen Fällen ist der Schlammanfall bei beiden *p*H-Werten etwa gleich.

Das Recycling des Kalkhydrats führt zu keiner Verminderung der Phosphatelimination aus dem Rohwasser. Beträgt der Fällungs-*p*H-Wert 9,5, ist die thermische Kalkrückgewinnung nur bei Rohwässern mit einem Kalziumhydrogenkarbonatgehalt über 1 mmol/l sinnvoll, da sonst der Kalziumoxidgehalt der rückgewonnenen Produkte zu gering wird. Erfolgt die Fällungsbehandlung im *p*H-Bereich 11,0 bis 11,5, kann eine Rückgewinnung bei einem Kalziumhydrogenkarbonatgehalt von etwa 1 mmol/l noch in Betracht gezogen werden. Die Zentrifugation der Frischschlämme ermöglicht eine sehr weitgehende Fraktionierung der Anteile Kalziumkarbonat, Kalziumphosphat und Magnesiumhydroxid. Durch Zentrifugation kann somit der fällungsunwirksame Stoffanteil vor der thermischen Regenerierung des Fällungsmittels in starkem Maße entfernt werden. Die Testung des Eliminationsvermögens von regeneriertem Kalk gegenüber Huminsäure (20 mg/l) wurde bei einem Fällungs-*p*H-Wert von 11 durchgeführt und ergab, daß die Elimination der Huminsäure mit steigender Wiedereinsatzrate geringfügig abnimmt. Am stärksten ist die Eliminationsverminderung bei der Fällung mit solchen regenerierten Produkten, die einen hohen Magnesium- und Phosphatgehalt aufweisen.

(Literaturangaben — 5 — werden auf Wunsch zugesandt.)

Bekämpfung von Ölhavarien in öffentlichen Abwasseranlagen

Rolf EILING, KDT, und Wolfgang MÜLLER, KDT
Beitrag aus der Wasserwirtschaftsdirektion Untere Elbe
und dem VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Karl-Marx-Stadt

Ölhavarien und ihre Ursachen

Während der Gewinnung, Verarbeitung, Umfüllung, des Transports, der Lagerung und des Gebrauchs von Mineralölen (für den Begriff Mineralöl gilt die Definition in TGL 22213/01, Ausg. 1.77) können Ölhavarien auftreten und die Funktion der Abwasseranlagen beeinträchtigen und ggf. Bauwerke zerstören.

Folgende Ursachen können zu Ölhavarien führen:

- Überfüllung von Fässern, Behältern, Kesselwagen
- ungenügende Wartung von Leichtflüssigkeitsabscheidern
- Verkehrsunfälle von Straßentankfahrzeugen und Kesselwagen
- falsches Bedienen von Armaturen an Behältern, Kesselwagen
- nicht ordnungsgemäß verschlossene Fässer
- nicht verschlossene Schieber an Tankhöfen, Auffangwannen
- Bruch von Rohrleitungen
- Korrosion an Behältern.

Bei einer Havarie gelangen die Mineralöle über das Entwässerungsnetz direkt oder über Leichtflüssigkeitsabscheider bzw. Schwerölabscheideeinrichtungen in die öffentlichen Abwasseranlagen. Oberirdisch können die Öle über Straßeneinläufe der Verkehrsflächen eindringen.

Mineralöle können je nach Art in der Kanalisation als Schwimmschicht, emulgiert, gelöst oder gasförmig vorkommen. Schweres Heizöl kann auf Grund des niedrigen Stockpunktes zu Kanalverstopfungen führen.

Auswirkungen von Ölhavarien in den Abwasserbehandlungsanlagen und die sich daraus für den Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz ergebenden Maßnahmen

Mineralöle und andere Kohlenwasserstoffe haben, wie beispielsweise Benzin und Benzol, eine geringe Leitfähigkeit.

Dadurch kann es bei der Strömung in der Kanalisation zu einer gefährlichen elektrostatischen Aufladung kommen, die sich bei größeren Strömungsgeschwindigkeiten und bei nicht mit Wasser mischbaren Mineralölen oder anderen Kohlenwasserstoffen verstärkt.

Beim Abstürzen und Auslaufen, besonders bei großen Fallhöhen oder starkem Versprühen, erhöht sich die Gefahr. Zulässige Strömungsgeschwindigkeiten liegen z. Z. nur für Stahlrohrleitungen bis NW 200 mm (1,8 m/s) vor.

Neben der Gefährdung durch explosible bzw. zündfähige Gase stellen die gesundheitsschädigenden Dampf-Luft-Gemische eine weitere Gefahrenquelle dar.

Bei Vermischung des Mineralöls oder anderer Kohlenwasserstoffe mit heißen Flüssigkeiten erhöht sich die Gefahr. Im DDR-Standard „Arbeitshygiene, zulässige Konzentrationen gesundheitsschädlicher Stoffe in der Luft, am Arbeitsplatz", TGL 22310/01, sind die MAK-Werte (Maximal zulässige Arbeitsplatz-Konzentrationen) für Mineralöl (Nebel) mit

MAK_D 5 mg/m³ (Dauerkonzentration)

MAK_k 15 mg/m³ (Kurzzeitkonzentration)

sowie für spezielle Mineralölprodukte und Kohlenwasserstoffe festgelegt. Weiter zulässige Konzentrationen gesundheitsschädlicher Stoffe in der Luft der Arbeitszone sind in TGL 32600/02 bis 15 ausgewiesen. /1/

Alle Bekämpfungsmaßnahmen haben sich den jeweils möglichen Gefahrensituationen unterzuordnen:

- Vermeidung von offenem Feuer
- Fahrzeuge (PKW, LKW, Straßenbahn) dürfen Kanalabdeckungen und Straßeneinläufe im abgesperrten Bereich weder überfahren noch darauf halten
- Verwendung funkenarmer Werkzeuge
- Verwendung explosionsgeschützter Geräte und Maschinen
- ausreichende Frischluftzufuhr bei unterirdischen Anlagen
- Beachtung der Forderungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes, besonders der ASAO 144/2.

In jedem Falle ist die VP, Abteilung F, zu benachrichtigen. Informationsfluß und Koordinierungsmaßnahmen sind entsprechend den Einsatzdokumenten der VEB WAB zu sichern und mit den Betreibern abzustimmen.

Die Verantwortung für die Bekämpfung von Ölhavarien ist in der Verordnung über den Umgang mit Wasserschadstoffen — Wasserschadstoffverordnung — vom 15. Dezember 1977 geregelt. /2/

Die gesetzlich geregelte Verantwortung

Die Staatliche Gewässeraufsicht nimmt durch wasserrechtliche Zustimmungen ge-

Tafel: Explosionsgrenzen, Flammpunkte und Gefahrenklassen von Erdölprodukten und anderen Kohlenwasserstoffen

Kohlenwasserstoffe	Relative Dichte (für Luft = 1)	Flammpunkt in °C	Explosionsgrenzen in Luft bei 760 Torr und 20 °C				Gefahrenklasse
			in Vol.-%		in g/cm³		
			untere	obere	untere	obere	
1	2	3	4	5	6	7	8
Kohlenwasserstoffe							
Äthan	1,04		3,12	15,0	37	195	
Äthen	0,97		2,70	34,0	31	390	
Äthin, Acetylen	0,91		2,30	82,0	25	880	
Anthracen	6,15	121	0,60		45		
Benzol	2,77	—11	1,40	9,5	48	270	AI
n-Butan	2,05	—60	1,50	8,5	38	210	
Butadien-1,3	1,90	—60	2,00	12,5	45	290	
Buten-(1)	1,94	—80	1,60	9,3	35	220	
Chlorbenzol, Benzolmonochlorid	3,88	28	1,30	11,0	60	520	AII
Zyklohexan	2,90	—18	1,30	8,4	45	290	AI
n-Decan	4,90	46	0,77	5,4	45	320	AII
Dehydronaphthalin, Dekalin	4,76	58					AIII
Dichloräthan-(1,2), Äthylenchlorid-(1,2)	3,42	13	6,20	16,0	250	550	AI
1,1-Dichloräthen	3,35	14	5,60	13,0	220	530	AI
1,2-Dichloräthen	3,35	6	6,20	16,0	250	650	AI
e-Dichlorbenzol	5,07	66	2,20	12,0	130	750	AIII
Dichlormethan, Methylenchlorid	3,93		13,00	18,0	600	850	
1,2-Dichlorpropan	3,89	15	3,40	14,5	160	690	AI
1,2-Dimethylbenzol, o-Xylol	3,66	17	1,00	7,6	44	335	AI
Dodecyn	5,86	74	0,60		40		AIII
n-Heptan	3,45	—4	1,00	6,7	46	279	AI
n-Hexan	2,97	—26	1,10	7,4	43	265	AI
Methan	0,55		4,90	15,4	33	100	
Methylbenzol, Toluol	3,18	4	1,27	7,0	49	270	AI
Methylzyklohexan	3,38	—4	1,10		45		AI
Monochloräthen, Äthylchlorid	2,22	—50	3,60	14,8	95	400	
Naphthalin	4,42	80	0,90	5,9	45	320	
n-Nonan	4,41	31	0,74	5,6	39	300	AII
n-Octan	3,86	13	0,80	6,0	35	280	AI
n-Pentan	2,48	<—40	1,35	8,0	43	224	AI
Propan	1,56		2,10	9,5	40	180	
Propen	1,49		2,00	11,1	35	200	
Propin, Allylen	1,38		1,70		29		
Vinylchlorid	2,15	—43	4,00	31,0	100	800	
Sauerstoff- und stickstoffhaltige Kohlenwasserstoffe							
Äthanal, Acetaldehyd	1,52	—27	4,00	57,0	73	104	BI
Äthanol, Äthylalkohol	1,59	—11...—13	3,10	20,0	60	370	BI
Äthanodol,-(1,2), Äthylenglykol	2,14	111					
Äthyläthanat, Äthylacetat	3,04	—4	2,18	11,5	80	410	AI
Äthylenoxid	1,52	—50	3,00	100,0	55	1800	
Äthylmethanat, Äthylformiat	2,55	—20	2,70	16,4	80	500	AI
Anilin, Aminolbenzol	3,22	76					AIII
Benzaldehyd	3,66	64					AIII
Butanol-(1), n-Butylalkohol	2,55	29	1,40	11,3	43	350	AII
Butanon, Methyläthylketon	2,41	—1...—14	1,80	11,5	50	360	AI
Buthyläthanat, Butylacetat	4,00	—22	1,40	15,0	65	725	AII
Zyanwasserstoff, Blausäure	0,90	—18	5,60	41,0	60	450	BI
Zyklohexanol, Hexalin	3,45	68					AIII
Zyklohexanon	3,38	34...64	1,10		45		AII
Diäthyläther, Äther	2,55	—30...—40	1,60	48,0	50	1500	AI
Diäthylendioxid, Dioxan-(1,4)	3,03	12	2,00	22,0	70	710	BI
Dimethyläther, Methyläther	1,59	—41	2,00	27,0	38	520	
Dipropyläther	3,50	—28	1,40	21,0	60	900	AI
Furfurol, Furanaldehyd	3,31	60	2,10		85		AIII
Hexanon-(2), Methylbutylketon	3,45	23	1,20	8,0	50	330	AII
o-Kresol	3,72	81	1,35		60		AIII
p-Kresol	3,72	86	1,06		45		
Methanol, Methylalkohol	1,11	11	5,50	36,5	80	490	BI
Methyläthanat, Methylacetat	2,56	—10	3,10	16,0	95	500	AI
Methyläthyläther	2,07	—37	2,00	10,1	50	250	
Methylzyklohexanol	3,93	68					AIII
Methylzyklohexanon	3,86	48					
Methylformiat	2,07	—19	4,50	23,0	110	570	AI
2-Methylpropanol-(1), i-Butylalkohol	2,55	28	1,70		50		AII
Nitrobenzol	4,25	88	1,80		95		AIII
Pentanol-(1), n-Amylalkohol	3,04	33	1,20	7,6	44	280	AII
Phenol, Hydroxybenzol	3,24	79					
Propanol-(1), n-Prpylalkohol	2,07	22	2,10	13,5	50	340	BII
Propanol-(2), i-Propylalkohol	2,07	12	2,00	12,0	50	300	BI
Propantriol-(1,2,3), Glycerin	3,17	160					
Propanon, Aceton	2,00	—19	2,10	13,0	50	310	BI
Propanol-(3), Allylalkohol	2,00	21	2,50	18,0	60	490	BII
Propyläthanat, Propylacetat	3,52	10...15	1,80	8,0	75	340	AI
Pyridin	2,73	20	1,80	12,4	59	410	BI

1	2	3	4	5	6	7	8
Gasgemische							
Generatorgas, Schwachgas	0,95		20,00	75,0			
Leuchtgas, Stadtgas	0,40		5,30	40,0			
Naturgas			4,80	13,5			
Wassergas, Blauwassergas	0,50		6,00	70,0			
Erdölprodukte							
Benzine, Siedeanfang < 135 °C		<21	0,70	6,0			AI
wie Petroläther							
Lösungsbenzin							
Waschbenzin							
Autobenzin							
Flugbenzin							
Benzine, Siedeanfang > 135 °C		>21					AII
wie Testbenzin							
Sicherheitskraftstoff							
Bitumen		>200					
Dieselkraftstoff		65...150 (+)					AIII
Erdöl, Kerosin		>21	0,70	5,0			AII
Gasöl		>80					AIII
Heizöle		>38 (+)					AII
Petroleum, Leuchtöl		>21	0,70	5,0			AII
Schmieröle		>125					

Die mit (+) versehenen Werte wurden im offenen Tiegel (nach *Marcusson*) ermittelt.

mäß § 28 der 1. DVO vom 17. April 1963 zum Wassergesetz Einfluß auf den Standort von Mineralölanlagen. Der VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung hat die Möglichkeit, in Verträgen mit dem Betreiber die Einleitungsbedingungen festzulegen. Fallen beim Betreiber, z. B. an Tankstellen, auf Garagenhöfen oder Waschplätzen, mineralölverschmutzte Abwässer oder Regenwässer an, so sind Leichtflüssigkeitsabscheider nach TGL 11399/01 erforderlich. /3/ Die Abflußrohrleitung aus Leichtflüssigkeitsabscheidern ist bei Trennkanalisation an die Schmutzwasserleitung anzuschließen.

Bei Abschluß des Vertrages über die Einleitung von in Leichtflüssigkeitsabscheidern vorbehandelten Abwässern sollte vom Betreiber bereits ein Wartungsvertrag (z. B. mit dem VEB Stadtreinigung) vorgelegt werden.

Die ordnungsgemäße Wartung und Bedienung der Leichtflüssigkeitsabscheider, über die der Betreiber ein Kontrollbuch zu führen hat, sollte wenigstens jährlich einmal durch den VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung kontrolliert werden.

Gemäß § 3 der Wasserschadstoffverordnung haben die Betreiber den ordnungsgemäßen Umgang mit Mineralölen in ihren Betrieben zu gewährleisten und die Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit ihrer Anlagen regelmäßig zu überwachen.

Die von den Betreibern auszuarbeitenden Havariedokumente müssen mit der Staatlichen Gewässeraufsicht abgestimmt sein; sie müssen u. a. Angaben über die bereitgestellten Spezialgeräte und -mittel, über den sofortigen Einsatz von Kräften bei der Bekämpfung von Havarien sowie über durchzuführende Antihavarietrainings Auskunft geben.

Für die unberechtigte Einleitung von Abwasser mit Überschreitung der Maximalwerte, wie das bei Havarien zutrifft und wobei die Grundsätze für die Einleitung von Abwasser verletzt werden, gilt die Anordnung über die allgemeinen Bedingungen für den Anschluß von Grundstücken an und für die Einleitung von Abwasser in die öffentlichen Abwasseranlagen — Abwassereinleitungsbedingungen — vom 20. 7. 1978 (GBl. I Nr. 29). Gemäß § 16 dieser Anordnung können Preissanktionen von 5,— M/kg Mineralöl erhoben werden. Da bei einer Havarie durch Mineralöle mit weiteren Schäden, Zerstörungen und Behinderung des Betriebes zu rechnen ist, sind nach § 19 der Anordnung Schadenersatzansprüche nach dem Wirtschaftsrecht geltend zu machen. Hier gilt insbesondere § 106 des Vertragsgesetzes.

Da Schäden an Abwasseranlagen mitunter nicht sofort erkennbar sind, ist es zweckmäßig, eine Feststellungsentscheidung über Verpflichtung zum Schadenersatz herbeizuführen.

Zu beachten sind in diesem Zusammenhang die Verjährungsfristen, die bei Preissanktionen sechs Monate und für andere Forderungen ein Jahr betragen.

Der VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung hat unter Einschaltung der Staatlichen Gewässeraufsicht die Möglichkeit, bei Verstößen der Betreiber Ordnungsstrafen gemäß § 11 der Wasserschadstoffverordnung erheben zu lassen.

Vorbeugende Schutzmaßnahmen zur Verhütung von Ölhavarien

Aus den dargelegten Ursachen ist zu ersehen, daß Ölhavarien bei ordnungsgemäßer Handhabung und Einhaltung der Betriebs- und Bedienungsvorschriften grundsätzlich verhindert werden können. Als Maßnahmen zur Verhütung von Ölhavarien sind Verfahren und Schutzeinrichtungen nach TGL 22213/01 bis /04 vorzusehen /4/, die das Eindringen von Mineralöl in die öffentlichen Abwasseranlagen von vornherein ausschließen. Das gilt besonders für alle Formen der Lagerung und Umfüllung im Einzugsbereich von Entwässerungsanlagen.

Durch Einbau von Leichtflüssigkeitsabscheidern nach TGL 11399/01, die möglichst nahe den öffentlichen Abwasseranlagen vorgeschaltet werden, ist die Gefahr des Eindringens von Mineralölen zu verringern.

Besonders wirksam sind Leichtflüssigkeitsabscheider mit selbsttätigem Verschluß, wie sie z. B. auf der MMM 1978 des Bezirks Karl-Marx-Stadt durch den VEB Energieversorgung vorgestellt wurden.

Erfahrungen bei der Bekämpfung von Ölhavarien in Abwasseranlagen und Vorschläge zur Einleitung von Maßnahmen

Auf Grund von Erfahrungen bei der Bekämpfung von Ölhavarien in Kanalisationen ist bekannt, daß es schwierig ist, bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten das Mineralöl zurückzuhalten.

In den Fällen, in denen Mineralöl in Abwasseranlagen über mehrere Stunden abfließt, sollten Kanalabschnitte gesperrt, das Öl-Wasser-Gemisch aufgefangen werden (z. B. an Kontrollschächten).

Während dieser Zeit ist nachfließendes Wasser möglichst umzuleiten, oder es sind andere territorial vorhandene Anlagen zu nutzen.

Da Mineralölhavarien in Kanalisationsnetzen eine große Gefahr für Menschen und Bauwerke darstellen, sind sofort mit der zuständigen Staatlichen Gewässeraufsicht die erforderlichen Maßnahmen abzustimmen.

Zum Auffangen des Mineralölprodukts in der Kanalisation, an Schächten, Pumpwerken oder anderen Abwasseranlagen wird eine Abdichtung mit Stopfen, Blasen oder Sandsäcken vorgenommen.

Derartige Maßnahmen sind jedoch nur zu verantworten, wenn nachweislich durch Gasspürgeräte noch keine Mineralöle oder andere Kohlenwasserstoffe im gesamten Meßbereich bis zur Wasseroberfläche festgestellt worden sind. Die Messung sollte auch an oberhalb liegenden Schächten erfolgen. Mit den Abdichtungsarbeiten ist erst zu beginnen, wenn Pumpen, Absauggeräte, Leichtflüssigkeitsabscheider, Beleuchtung und andere Hilfsgeräte einsatzbereit sind.

Vorstehende Tafel (S. 99—100) gibt Auskunft über Dichte, Explosionsgrenzen, Flammpunkte und Gefahrenklassen von Erdölprodukten und anderen Kohlenwasserstoffen. /5/

Mineralölprodukte mit einem Flammpunkt < 21 °C, Gefahrenklasse A I (nach ABAO 850/1)

Zu dieser Gefahrenklasse gehören u. a.

- Benzine mit einem Siedeanfang < 135 °C wie
  - Petroläther
  - Lösungsbenzin
  - Waschbenzin
  - Autobenzin
  - Flugbenzin
- Erdöl
- Benzol
- Toluol.

Gelangen Mineralölprodukte der Gefahrenklasse A I in das Kanalisationsnetz, so besteht erhöhte Gefahr von Verpuffungen und Explosionen. Verkehrsflächen, die unmittelbar von der Kanalisationsleitung unterbaut sind, angrenzende Wohngrundstücke, Kindergärten, Schulen und Betriebe sind zu räumen. Da diese Mineralölprodukte leicht verdunsten, besteht die Gefahr, daß sie bei Rohrgefälle in einmündende Rohrstrecken und Hausanschlüsse aufsteigen.

Pumpwerke sind außer Betrieb zu nehmen, wenn kein Explosionsschutz vorhanden ist.

Durch Gasspürgeräte in Verbindung mit dem Kohlenwasserstoff-Prüfröhrchen KW-1 sind die Explosionsbereiche abzugrenzen und ständig zu überwachen.

Jede Zündung ist zu untersagen. Es dürfen nur funkenarme Werkzeuge verwendet werden.

Die Kanalstrecken sind durch Abheben der Kanaldeckel zu entlüften. Durch explosionsgeschützte Luft-Saug-Gebläse, die auf die Schächte aufzusetzen sind, können Kanalstrecken bis etwa 300 m Länge entgast werden. Um die Wirkung zu erhöhen, sind die Saugstutzen dem Schachtdurchmesser anzupassen; das Eindringen von Nebenluft ist durch Abdichten des Schachtes mit Sandsäcken oder dgl. auszuschließen.

Der Einstieg in Schächte hat sofort zu unterbleiben. Eine anschließende oder auch gleichzeitige Bewetterung mit Frischluft erhöht den Entgasungseffekt.

Das Absperren von Kanalisationsstrecken darf nur erfolgen, wenn nach Prüfung keine Explosionsgefahr und keine Gefahr für die Gesundheit des Bedienungspersonals besteht. Bei einer Absperrung muß gewährleistet sein, daß das Mineralölprodukt durch explosionsgeschützte Geräte entnommen und abtransportiert werden kann.

Mineralölprodukte mit einem Flammpunkt > 21 °C, Gefahrenklasse A II (nach ABAO 850/1)

Bei diesen Mineralölen kann es sich z. B. um

- Kerosin
- Benzine mit einem Siedeanfang > 135 °C wie
  - Testbenzin
  - Sicherheitskraftstoff
- Petroleum
- Heizöl

handeln.

Diese Mineralölprodukte vergasen weniger stark, so daß kurzzeitige Arbeiten im Kanalnetz ausgeführt werden können. Diese sollen dem Zweck dienen, die Mineralöle zurückzuhalten und abzupumpen. Durch Einbau von Tauchwänden, z. B. Sandsäcke, die auf der Sohle einen Durchlaß haben, kann eine gewisse Abscheidung der Mineralölprodukte erreicht werden.

Havarien durch Heizöle sind, wie die Havariestatistik ausweist, besonders problematisch. Vorwiegend gelangen Heizöle der Sorte HE-C und HE-D mit einem Stockpunkt > 20 °C zum Einsatz. Vor ihrer Verwendung oder vor Umfüllung müssen die Heizöle auf eine Temperatur von etwa 80 °C aufgeheizt werden.

Gelangt Heizöl infolge einer Havarie in aufgeheiztem Zustand in die Kanalisation, so können lange Kanalstrecken (in einem Fall wurde 1,4 km Kanalisation beeinträchtigt) durchflossen werden, ehe es zur Erstarrung des Öls kommt. Muffendichtungen werden zerstört; Betonrohre können korrodieren.

Die Explosionsgefahr ist bei Heizölen wesentlich geringer und besteht hauptsächlich in den ersten Minuten der Havarie, weil in dieser Zeit leichte Bestandteile des Öls verdunsten.

Heizöle können nach Abkühlung erstarren und die Kanalisation verstopfen. Gelingt es nicht, das Öl in flüssigem Zustand aus der Kanalisation abzuschöpfen oder abzusaugen, so muß unter Einsatz von HD-Spülfahrzeugen mit heißem Wasser oder Dampf der Leitungsabschnitt gereinigt werden. Bei begehbaren Leitungen führt die manuelle Beseitigung des Öls meistens eher zum Erfolg. Restsäuberungen können durch dosierten Einsatz von Tensiden vorgenommen werden. Hierfür eignet sich „Demulta“ vom VEB Waschmittelwerk Genthin.

Um Schäden in der Kläranlage oder im Gewässer durch die toxische Wirkung von Tensiden zu vermeiden, ist die Dosierung mit der Staatlichen Gewässeraufsicht und dem VEB WAB abzustimmen.

Für das Absaugen von Mineralölprodukten der Gefahrenklasse A und B dürfen nur Fahrzeuge verwendet werden, die den Forderungen der ABAO 850/2 entsprechen.

Mineralölprodukte mit einem Flammpunkt > 55 °C, Gefahrenklasse A III (nach ABAO 850/1)

Zu diesen Mineralölen gehören u. a.

- Gasöle
- Dieselkraftstoff
- Heizöle.

Die Bekämpfung ist analog den Darlegungen in dem vorangegangenen Abschnitten vorzunehmen.

Kohlenwasserstoffe der Gefahrenklasse B

Hierzu rechnen

- Methanol
- Äthanol
- Propanol
- Azeton
- Pyridin Zyanwasserstoff.

Kohlenwasserstoffe der Gefahrenklasse B sind mit Wasser in jeder beliebigen Menge mischbar. Außer der Explosions- und Brandgefahr haben Kohlenwasserstoffe eine toxische Wirkung in den Abwasseranlagen (Schlammfaulanlagen, Belebungsbecken und -gräben, Tropfkörper).

Daher sollten die Kohlenwasserstoffe am Weiterfließen in der Kanalisation gehindert werden, indem sie abgepumpt oder abgesaugt werden.

Trotz der Löslichkeit der Kohlenwasserstoffe sind die Gefahren einer Vergiftung infolge Entgasung der Stoffe nicht zu unterschätzen.

Ölemulsionshaltige Abwässer

Ölemulsionshaltiges Abwasser sollte vor dem Einleiten in die Kanalisation behandelt werden. Von der Arbeitsgemeinschaft „Dismulgierung“ sind für die einzelnen Emulsionen in Spaltanlagen zu verwendende Spaltmittel und Verfahren zusammengestellt worden. /6/ Neben der Dismulgierung ist die Membranfiltration ein sicheres Verfahren für die Vorbehandlung ölemulsionshaltigen Abwassers vor Einleitung in die Kanalisation.

Über Erfahrungen verfügt das Institut für Wasserwirtschaft Berlin, Forschungsbereich Technologie, 806 Dresden, Otto-Wagner-Straße 3.

Gelangen ölemulsionshaltige Abwässer in größeren Mengen in die Kanalisation und Kläranlagen, können gleichfalls Schäden an Dichtungen und Bauwerken sowie im Klärbetrieb entstehen. Eine relativ gute Abscheidung der Öle läßt sich durch Belüftung in der Absetzanlage oder im vorgeschalteten Leichtflüssigkeitsabscheider erreichen. Über die Anwendung der Röhrensedimentation bei emulsionshaltigen Abwässern liegen noch keine Erfahrungen vor.

Bekämpfung von Mineralölhavarien in Kläranlagen

Gelingt es nicht, die Mineralölhavarie innerhalb des Kanalnetzes oder in Pumpwerken zu bekämpfen, gelangen die Mineralöle in die Kläranlage. Bisher sind folgende Schäden durch Eindringen von Mineralölen bekanntgeworden:

- Zerstörung eines Tropfkörpers durch Verpuffung von Lösungsmitteln
- Unterbindung des Faulprozesses durch die toxische Wirkung von Dieselkraftstoff
- Verschmutzung der Sandfänge und Absetzbecken durch Heizöle
- Zusammenbruch der biologischen Reinigung durch plötzliches Einleiten von Mineralölen, z. B. auch durch Steinkohlenteeröl (Dichte > 1).

Mineralöle wirken, wie diese Beispiele zeigen, auf verschiedene Prozesse der Abwasserbehandlung. In den meisten Kläranlagen erfolgt keine Vorbehandlung der Abwässer mit Leichtflüssigkeitsabscheidern. Die Mineralöle sammeln sich mit dem Schwimm-

schlamm an der Oberfläche der Absetzbekken. Durch die in den Becken vorhandenen Tauchwände können die Mineralöle in den meisten Fällen zurückgehalten und abgeschöpft, abgepumpt oder abgesaugt werden.

Bei Heizölen der Sorte C und D ist damit zu rechnen, daß sie sich zum Teil mit den absetzbaren Stoffen absetzen. Stark mit Mineralölen verunreinigte Schwimmschlämme und absetzbare Stoffe sollten nicht dem Faulprozeß zugeführt, sondern wie mineralölhaltige Abprodukte behandelt werden.

Ist auf den Absetzanlagen nur ein Ölfilm vorhanden, der nicht abpumpbar ist, sollten Ölbindemittel zum Aufsaugen eingesetzt werden. Als Ölbindemittel eignen sich „Plastapor“ vom VEB Korksteinwerk Brand-Erbisdorf, „Piatherm“ vom VEB Stickstoffwerk Piesteritz oder „Korkmehl“ vom VEB Korkmühle, Spechtritz bei Dresden.

Gelangen trotz sofort eingeleiteter Schutzmaßnahmen oder auch unbemerkt Mineralöle in den biologischen Teil der Abwasserreinigung, muß mit einem zeitweiligen Ausfall der Anlage gerechnet werden. Es ist deshalb besser, bei höheren Konzentrationen an Mineralöl, wenn eine langsame Adaption nicht durchführbar ist, die biologische Reinigungsstufe zu umgehen und in Abstimmung mit der Staatlichen Gewässeraufsicht weitere Maßnahmen festzulegen.

Ist der Absetzanlage eine Abwasserlandbehandlung nachgeschaltet, muß das Verrieseln oder Verregnen ölhaltiger Abwässer sofort verhindert werden. Da Mineralöle durch hydrophile Bodenkolloide nicht festgehalten werden, können sie bei günstigen hydrogeologischen Bedingungen in das Grundwasser gelangen. Bei starker Verunreinigung des Bodens durch Mineralöle kann es zum Absterben von Pflanzen und Bäumen kommen. Normale Ernteerträge sind dann, wie Beispiele nach dem Bruch von Rohr-Fernleitungen gezeigt haben, erst nach Jahren zu erwarten.

Beseitigung mineralölhaltiger Abprodukte

Mineralölhaltige Abprodukte sind entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zu nutzen.

Ist eine Nutzung nachweisbar nicht möglich, sind die Abprodukte lt. TGL 22213/05 schadlos zu beseitigen.

Vorschläge für die Einleitung von Maßnahmen zur Verhinderung von Ölhavarien

Die Bekämpfung von Ölhavarien in öffentlichen Abwasseranlagen erfordert rasche und richtige Entscheidungen, um Gefahren für Menschen sowie Schäden an volkswirtschaftlichen Anlagen abzuwenden.

Entsprechend der jeweiligen Situation sind von der Staatlichen Gewässeraufsicht und dem VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung gemeinsam mit den Organen der Volkspolizei, der Zivilverteidigung, des Brandschutzes und der Arbeitshygiene die erforderlichen Festlegungen zu treffen.

Vor allem ist darauf hinzuwirken, daß bei einer Havarie Leckagen an Behältern und Rohrleitungen sofort geschlossen und ausgelaufene Mineralöle aufgenommen oder durch Ölbindemittel gebunden werden.

Durch ständiges Überprüfen der abwassereinleitenden Betriebe, durch Vervollständigung der Anlagenkataster und Havariedokumente, sowohl der eigenen als auch der Dokumente der Betreiber, sowie durch Antihavarietraining des Personals ist die Sicherheit der Abwasseranlagen ständig zu verbessern.

Die Staatliche Gewässeraufsicht kann nach § 8 der Wasserschadstoffverordnung den Betreibern Auflagen erteilen und die VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung bei der Durchsetzung ihrer Forderungen unterstützen.

Grundlage für die Überprüfung der Betriebe über den ordnungsgemäßen Umgang mit Mineralölen sind die Festlegungen in TGL 22213 Blatt /01 bis /06.

Mittel und Geräte zur Bekämpfung von Ölhavarien in öffentlichen Abwasseranlagen

Nachstehende Mittel und Geräte sollten für die Bekämpfung von Ölhavarien in Abwasseranlagen bereitgehalten werden:

- Gasspürgerät oder Explosimeter
- Kohlenwasserstoff-Prüfröhrchen KW-1
- funkenarmes Werkzeug
- Grubenlampen
- explosionsgeschützte Beleuchtung
- explosionsgeschützte Saugwagen
- explosionsgeschützte Pumpen
- Axiallüfter in schlagwettergeschützter Ausführung
- Ölbindemittel
- „Demulta“
- Ölsperren
- Schlauchboot
- Arbeitsschutzkleidung (ölfeste Gummihandschuhe).

Literatur

/1/ DDR-Standard „Arbeitshygiene, maximal zulässige Konzentrationen gesundheitsgefährdender Stoffe in der Luft der Arbeitszone“, TGL 32600/02 bis /15

/2/ Verordnung über den Umgang mit Wasserschadstoffen — Wasserschadstoffverordnung — vom 15. Dezember 1977 (GBl. I/78 Nr. 3 S. 50)

/3/ Fachbereichstandard „Leichtflüssigkeitsabscheider, Einbau, Bemessung, Bauausführung und Betrieb“, TGL 11399/01

/4/ DDR-Standard „Landeskultur und Umweltschutz, Schutz der Gewässer“, TGL 22213/01 bis /06

/5/ *Berghoff, W.:* Erdölverarbeitung und Petrolchemie. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1968

/6/ *Weidel, D.:* Emulsionsspaltung — ein Beitrag zum Umweltschutz, KDT Bezirksverband Karl-Marx-Stadt, 1978



Tagungen

In Auswertung der 11. Tagung des ZK der SED haben sich die Wissenschaftler, Projektanten, Konstrukteure, Ingenieure und Ökonomen der Wasserwirtschaft neue höhere Ziele in Forschung und Entwicklung gestellt. Die sich daraus ableitenden höheren Aufgaben im kommenden Planjahrfünft werden auf einer wissenschaftl.-technischen Konferenz des Ministeriums für Umweltschutz und Wasserwirtschaft zum Thema

„Wissenschaftlich-technischer Fortschritt — komplexe Intensivierung — höhere Effektivität in der Wasserwirtschaft“

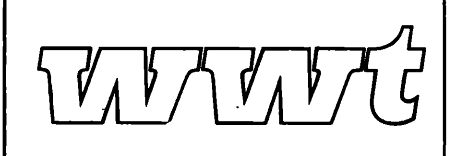
beraten. Diese Konferenz findet vom 18. bis 21. Juni 1980 auf der agra statt. Auf vier Symposien soll der wissenschaftliche Meinungsstreit zu folgenden Schwerpunkten geführt werden:

1. Erschließung weiterer Wasserressourcen und Erhöhung des Wasserdargebots unter Berücksichtigung einer rationellen Wassernutzung.
2. Erhöhung der Leistungsfähigkeit und der Effektivität der Trinkwasseraufbereitung und Trinkwasserversorgung durch die sozialistische Intensivierung, Rationalisierung und Rekonstruktion.
3. Erhöhung der Leistungsfähigkeit und der Effektivität der Abwasser- und Schlammbehandlung.
4. Erhöhung der Leistungsfähigkeit und der Effektivität der Hilfs- und Nebenprozesse, besonders bei der Instandhaltung der Anlagen.

betontechnik

Wie bereits vor einiger Zeit angekündigt, ist im Februar 1980 das erste Heft der neuen Fachzeitschrift „betontechnik“ erschienen. Bestellungen nehmen alle Postämter und der VEB Verlag für Bauwesen, 108 Berlin, Französische Str. 13/14, entgegen. Bestellnummer: 31198, Heftpreis: 3,— Mark. Erscheinungsweise: Zweimonatlich mit einem Umfang von 32 Seiten. Wir weisen darauf hin, daß auch die Leser der ehemaligen „baustoffindustrie“, Ausgabe B, eine Neubestellung aufgeben müssen, wenn sie die „betontechnik“ beziehen möchten.

Interessenten können das Heft 1 (Februar 1980) der „betontechnik“ noch über den Verlag nachbestellen.



Arbeit der KDT

Fachtagung des Fachausschusses Ökonomik der Wasserwirtschaft

Der FA Ökonomik der Wasserwirtschaft führte am 21. November 1979 in Dresden eine Informationstagung „Nachweis des Nutzeffektes wasserwirtschaftlicher Investitionen und die Leistungsbewertung in den VEB WAB“ durch. Es wurde empfohlen, die entsprechend den beiden Themenkomplexen gehaltenen zwei Hauptreferate von Dr. O. Sterger und W. Lehmann demnächst in der WWT zu veröffentlichen.

Die Tagung wurde aus Anlaß des 20jährigen Bestehens dieses KDT-Gremiums veranstaltet. Sie setzte die bewährte Tradition fort, über neue Erkenntnisse und Ergebnisse auf dem Gebiet der Ökonomie und darin eingeschlossen der sozialistischen Betriebswirtschaft unseres Wirtschaftszweiges zu beraten und Lösungswege für die Weiterentwicklung der Leitung und Planung darzulegen. Dies diente u. a. auch der Auswertung des Beschlusses über die Erhöhung der Effektivität der Investitionen zur weiteren Stärkung der Leistungsfähigkeit der DDR. Als Vertreter des Ministeriums für Umweltschutz und Wasserwirtschaft sprach Gen. Dr. Wilinski im Auftrag des Ministers den Dank für die bisher vom Fachausschuß Ökonomik der Wasserwirtschaft geleistete Arbeit aus und stellte weitere Schwerpunkte für die sozialistische Gemeinschaftsarbeit heraus. Auf der Grundlage der Vorträge und der in der Diskussion gegebenen zahlreichen Anregungen wurden nachstehende Empfehlungen für die weitere Arbeit angenommen:

1. Zur Vervollkommnung der Effektivitätsermittlung für Investitionen:

— Die Ermittlung des Nutzeffekts auf der Grundlage der komplexen Aufwandskennziffer wurde als eine wichtige Methode zur Erhöhung der Aussagekraft und Effektivitätsberechnungen für Investitionen gewertet, indem der Zeitfaktor in der Ökonomie der Aufwendungen voll berücksichtigt wird und die lebendige Arbeit ein stärkeres ökonomisches Gewicht erhält.

— Die zu Ehren des 30. Jahrestages der DDR ausgearbeitete KDT-Empfehlung zur Ermittlung der Effektivität wasserwirtschaftlicher Investitionen, die dem Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft übergeben wurde, sollte hinsichtlich der volkswirtschaftlichen Normative für die Akkumulation und die Konsumtion mit der Staatlichen Plankommission und anderen Organen beraten werden. Für die Wirtschaftspraxis sind vereinfachte Berechnungsmethoden in den Vordergrund zu stellen.

— Dem Fachunterausschuß Ökonomie der Wasserbewirtschaftung wurde empfohlen, das KDT-Material als Richtlinie zu bearbeiten. Es erscheint zweckmäßig, in den Betrieben und Einrichtungen entsprechend der Initiative der KDT-Mitglieder weitere Berechnungen vor allem zur Ermittlung optimaler Investitionsvarianten unter Einschluß von Ausbaustufen zur Erhärtung der Methode durchzuführen und die Ergebnisse im Fachunterausschuß Ökonomie der Wasserbewirtschaftung auszuwerten.

2. Zur Leistungsbewertung in den VEB WAB:

— Für einen starken Leistungsanstieg in den Betrieben und die ökonomisch richtige Widerspiegelung der Ergebnisse in der effektiven Gestaltung des Reproduktionsprozesses kommt der weiteren Entwicklung und Vertiefung der Leistungsbewertung erhöhte Bedeutung zu. Ein wichtiger Schritt in dieser Richtung ist die Erprobung und weitere Ausgestaltung der leistungsbezogenen Produktionskennziffer zu einem komplexen Gradmesser der Leistung der Betriebskollektive.

— Bei der Darstellung der Leistungen ist darauf hinzuwirken, die Hauptproduktion und die Instandhaltungsleistungen in angemessener Proportion unter Beachtung des Arbeitszeitaufwandes zu bewerten und die planmäßig vorbeugende Instandhaltung gegenüber Reparaturen in der Bewertung zu begünstigen.

Die leistungsbezogene Produktionskennziffer ist so zu vervollkommnen, daß sie als Grundlage für die betriebliche Messung der Arbeitsproduktivität dient.

— Dem Institut für Wasserwirtschaft wird empfohlen, im Zusammenwirken mit dem Fachunterausschuß Betriebswirtschaft die wissenschaftlichen Grundlagen der Leistungsbewertung in der oben dargelegten Richtung weiterzuentwickeln und die auf der Tagung unterbreiteten Vorschläge auszuwerten.

Die im Beschluß des ZK der KPdSU und des Ministerrates der UdSSR „Über die Verbesserung der Planung und die Verstärkung des Einflusses des Wirtschaftsmechanismus auf die Steigerung der Effektivität der Produktion und Qualität der Arbeit“ gegebene Orientierung auf die qualitativen Kennziffern der wirtschaftlichen Entwicklung und die richtige Einordnung der Warenproduktion ist — wie die Diskussion zeigte — auch für die weitere Ausgestaltung der leistungsbezogenen Produktionskennziffern wichtig.

Werner Schneider

MMM-Bewegung und sozialistische Gemeinschaftsarbeit der Betriebssektion im VEB WAB Gera

Die Unterstützung der MMM-Bewegung ist Bestandteil der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit in der Betriebssektion der KDT. Sie erfolgt derart, daß die Betriebssektion die gesellschaftliche Mitwirkung an ausgewählten Aufgaben des PWT organisiert und ein Mitglied des Vorstandes für die Jugendarbeit verantwortlich ist.

Für das Exponat auf der ZMMM 1979 begannen die Vorbereitungsarbeiten schon im Jahre 1974 mit dem Bau von zwei kleintechnischen Versuchsanlagen im Wasserwerk Dörtendorf. Mit ihnen wurde die Senkung der Nitratbelastung im Reinwasser durch Ionenaustauscher und in einer biochemisch-bakteriologischen Anlage untersucht. In enger Zusammenarbeit mit der TU Dresden und dem Institut für Wasserwirtschaft gelang es, zur exakten Versuchsdurchführung einen Abschirmcontainer für die Messung extrem weicher β-Strahlung am Standort der biochemisch-bakteriologischen Versuchsanlage zu entwickeln. Durch diese Sonderkonstruktion ist es möglich, Messungen vor Ort vorzunehmen und sofort auszuwerten. Dies war vorher nur im IfW Berlin möglich und mit erheblichem Aufwand verbunden.

Diese Neuerung wurde als Schaumodell nachgestaltet und erfolgreich auf der MMM des Bezirkes Gera sowie auf der ZMMM in Leipzig ausgestellt. In Anerkennung der Aktivitäten der Betriebssektion bei der Einbeziehung der Jugendlichen in die Lösung wissenschaftlich-technischer Aufgaben hat der FV Wasser der KDT das Ausstellerkollektiv mit der Ehrenurkunde des Fachverbandes geehrt. Für den VEB WAB Gera entsteht durch diese Neuerung ein jährlicher Nutzen von 6 500 Mark sowie die Einsparung von Valutamitteln, die für die Beschaffung derartiger Meßeinrichtungen erforderlich wären.

Elfriede Joachim

20 Jahre Fachausschuß „BMSR-Technik“ im Fachverband Wasser

Der FA „BMSR-Technik“ kann in diesem Jahr auf sein 20jähriges Bestehen im Wirtschaftszweig zurückblicken. Seit Beginn seines Bestehens wird der FA von Ing. Werner Schulz, Dresden, erfolgreich geleitet. Der Mitarbeiterkreis setzt sich aus Fachingenieuren der BMSR- und Elektrotechnik zusammen, die in den VEB WAB, dem VEB Kombinat Wassertechnik und Projektierung Wasserwirtschaft sowie in einschlägigen Industriebetrieben und im Automatisierungsanlagenbau tätig sind.

Von der Gründung an entwickelten die Mitarbeiter des FA bemerkenswerte Aktivitäten. Dabei gestaltete sich der FA zu einem Gremium des wissenschaftlichen Meinungsstreits und zu einer Triebkraft des technischen Fortschritts. Aus der Arbeit resultieren zahlreiche Ergebnisse für die unmittelbare praktische Anwendung wie

- Werkstandards WAPRO für BMSR- und Starkstromanlagen
- Empfehlungen und Richtlinien für Automatisierungsanlagen im Wirtschaftszweig
- Gutachten zu technischen Entwicklungen.

Der FA unterstützt die Praxiseinführung neuer F/E-Ergebnisse und führt Weiterbildungsveranstaltungen und Anwenderschulungen durch. Die Arbeit des FA orientiert sich zunehmend auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb des FV Wasser sowie auf die mit dem Erzeugnisgruppenleitbetrieb BMSR-Technik. Für aktiven Einsatz bei der bisherigen Arbeit wurde das Kollektiv des FA 1969 und 1979 mit der Ehrenplakette der KDT ausgezeichnet. Einzelne Mitarbeiter erhielten Ehrenurkunden des FV und Ehrennadeln der KDT.

Günther Greim
Klaus Böhme

Aufbereitung von Gülle aus Anlagen der industriellen Tierproduktion

Dr. agr. Paul WEDEKIND und Dr. rer. nat. Hartmut KÜCHLER
Beitrag aus dem Institut für Düngungsforschung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften

Mit der schrittweisen Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in der Nutztierhaltung sowie durch Rekonstruktion von Altbauten hat sich der Umfang der Güllewirtschaft in der Landwirtschaft der DDR in den letzten Jahren erheblich vergrößert. So betrug im Jahre 1975 der Gülleanfall bei Rindern bereits 31 Mill. t, bei Schweinen 23 Mill. t und bei Geflügel 1,1 Mill. t. Die zweckmäßige Aufbereitung und volkswirtschaftlich effektive Verwertung der organischen und mineralischen Inhaltstoffe der Gülle ist eine wichtige Aufgabe der Produktionsbetriebe und der Agrarforschung. Sie konzentriert sich vor allem auf die Lösung des Gülleproblems in Anlagen der industriellen Tierproduktion. Hierbei treten neue Bedingungen zutage, wie

- ein den sozialistischen Produktionsbedingungen und Zielstellungen des IX. Parteitages der SED entsprechender stetig steigender Grad der Spezialisierung und Kooperation zwischen Tier- und Pflanzenproduktion,
- ein auf eine kontinuierliche Erhöhung der Arbeitsproduktivität in der sozialistischen Landwirtschaft ausgerichteter hoher Mechanisierungs- und Chemisierungsgrad,
- eine zunehmend auch von industrieökonomischen Aspekten geprägte Auswahl von Standorten für neue industrielle Tierproduktionskomplexe, wie Lage zu Verarbeitungsbetrieben und Versorgungszentren, zu Energie- und Verkehrsanschlüssen und die daraus resultierenden

  hohen Anforderungen des Umweltschutzes an die Aufbereitung und landwirtschaftliche Verwertung der bei hoher Tierkonzentration örtlich anfallenden Güllemengen ohne hygienische, wasserwirtschaftliche und landeskulturelle Nachteilswirkungen.

Das sind wichtige Aufgaben, an deren Lösung in enger Partnerschaft von wissenschaftlichen und staatlichen Institutionen mit Praktikern der Landwirtschaft und Industrie intensiv gearbeitet wird. Auch auf internationaler Ebene hat sich die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit auf diesem Gebiet zwischen der DDR und den anderen RGW-Ländern, speziell mit der UdSSR, vertieft. Die gemeinsamen Anstrengungen haben eine umweltgerechte Güllewirtschaft zum Ziel.

Umweltgerechte Gülleaufbereitung

In Anbetracht der Bedeutung, die der Güllewirtschaft beim Übergang zur industriellen Produktion von Fleisch, Milch und Eiern zukommt, werden in zunehmendem Maße neue wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen mit den verschiedenen Verfahrensvarianten für die Aufbereitung und Verwertung der anfallenden Exkremente publiziert. Insgesamt ist die Tendenz zu erkennen, daß sich die technologische Forschung immer mehr der umweltgerechten Aufbereitung der Gülle zuwendet. Während in den kapitalistischen Ländern verstärkt auf eine Beseitigung der Gülle orientiert wird, gehen wir davon aus, daß es volkswirtschaftlich effektiver ist, die Gülle als ein Produkt anzusehen, das einer nutzbringenden Weiterverwendung in der Landwirtschaft zugeführt werden muß, wobei auch die steigenden Ansprüche des Umweltschutzes unbedingt beachtet werden müssen.

Zu den relevanten Forderungen des Umweltschutzes zählen u. a.:

- Vermeidung von Geruchsbelästigungen,
- seuchenprophylaktische Lagerung und Ausbringung der Gülle auf das Feld, d. h. Verhinderung der Verschleppung pathogener Keime und Parasiten,
- Vermeidung von Verunreinigungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie
- Schutz von Mensch und Tier vor Schadstoffen, mit denen die Gülle oder Produkte ihrer Aufbereitung kontaminiert sein können.

Tafel 1: Möglichkeiten zur mechanischen Entwässerung von Gülle

Sedimentation			Filtration			
Trennkräfte	Schwerkraft	Fliehkraft	Schwerkraft	pneumat. Druckkraft	Beschleunigungskraft	Preßkraft
Trenneinrichtungen (Beispiele)	Eindicker Absetzbecken	Vollmantelschleuder Schneckenzentrifuge	Bandsieb Bogensieb	Vakuumfilter Druckfilter	Siebzentrifuge Schwingsieb	Schneckenpresse Kammerfilterpresse Bandpresse

Tafel 2: Menge und Inhaltstoffe tierischer Exkremente (nach *Baader* u. a., 1972)

Tierart	Exkremente	Menge	Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB_5	Gehalte der Frischmasse an			
					Trockensubstanz	Organischer Substanz	Gesamt-N	Gesamt-P
		(kg/GV·d)	(kg BSB_5/GV·d)	(g/kg)	%	%	%	%
Rinder (Milchkühe)	Kot	30	0,46					
	Harn	15	0,22	15,1	5			
	Kot + Harn	45	0,68		11	9	0,5	0,09
Schweine (Mast)	Kot	16	0,88					
	Harn	21	0,19		2			
	Kot + Harn	37	1,07	28,9	8,5	6,5	0,8	0,17
Geflügel (Hühner)	Feuchtkot	50	2,0	40,0	22	17	1,3	0,44

Tafel 3: Abbauergebnisse aus Pilotversuchen mit einer zweistufigen Belebungsanlage für Schweinegülle

Kriterien	Zulauf-Konzentration	Ablauf-Konzentration*) nach 1. Stufe	2. Stufe	Wirkungsgrad
	mg/l	mg/l	mg/l	%
BSB_5	3 300	800	100	97
CSV-Cr	4 200	1 270	1 010	76
Ges.-N	870	690	610	30
davon				
NH_3-N	720	590	160	78
NO_2-/NO_3-N	—	—	350	—
Ges.-P	47	33	28	39

*) Absetzzeit: 30 min

Der Begriff „Aufbereitung“ wurde für das polydisperse System Gülle bislang vor allem in Verbindung mit einer gezielten Verbesserung ihrer physikalischen Eigenschaften verwendet, um die technologischen Prozesse der Lagerung, des Transports und der Ausbringung möglichst störungsfrei zu gestalten und ein weitgehend homogenes Substrat mit gleichbleibenden Düngeeigenschaften einsetzen zu können. Mit der Forderung, Umweltbelastungen weitgehend zu vermeiden, sind die Ansprüche an den Aufbereitungsgrad der Gülle zwangsläufig gestiegen, d. h., es werden in der Gülle nicht mehr nur physikalische, sondern auch biochemische Veränderungen angestrebt, die wiederum neue Aufbereitungsverfahren bedingen. So bestimmen das Aufbereitungsziel und die angestrebte Verwendung der Aufbereitungsprodukte letztlich das Aufbereitungsverfahren bzw. die Aufbereitungsstufen. In den letzten Jahren wurden Verfahren zur mechanischen, biologischen und chemischen Gülleaufbereitung entwickelt und erprobt.

Die mechanischen Aufbereitungsverfahren dienen zumeist der Entwässerung bzw. der Entfernung von Grob- und Feststoffen aus der Gülle. Je nach den wirkenden Trennkräften werden bei der Sedimentation oder Filtration verschiedene Trenneinrichtungen angewandt. In der Tafel 1 sind die verschiedenen Möglichkeiten der Fest-Flüssig-Trennung von Gülle dargelegt. In der DDR werden gegenwärtig folgende Trennaggregate eingesetzt: Eindicker, Bogensiebe, Schneckenpressen und Dekanterzentrifugen. Die Fest-Flüssig-Trennung von Gülle dient besonders der Verbesserung rheologischer Eigenschaften der Gülle. Für die Kombination Bogensieb/Schneckenpresse kann ein Gülle-Feststoff mit einem TS-Gehalt bis zu 50 Prozent gewonnen werden, der schüttfähig ist und vorzugsweise als organischer Dünger in der Pflanzenproduktion eingesetzt wird. Fällt die Gülle mit einem niedrigen TS-Gehalt (unter 4 Prozent) an, so wird den mechanischen Trennaggregaten oft ein Eindicker vorgeschaltet, so daß nur der feststoffreiche Primärschlamm weiter aufzubereiten ist. Auch der Einsatz von Siebbandpressen ist vorgesehen. Dem Abschnitt Fest-Flüssig-Trennung wird zur weiteren Aufbereitung von Gülle die biologische Stufe nachgeschaltet. Bei einem biologischen Aufbereitungsprozeß dienen die Gülleinhaltstoffe den Mikroorganismen als Energie- und Nährstoffspender. Dabei wird das Medium in Abhängigkeit von der Prozeßführung substantiell verändert, so daß feste, schlammartige oder flüssige Endprodukte mit unterschiedlichen Verwertungseigenschaften anfallen.

Die biologische Aufbereitung kann aerob oder anaerob erfolgen. Allgemein hat sich auf Grund der Verfahrenssicherheit die aerobe Güllebehandlung durchgesetzt. In der DDR finden z. Z. ein- und mehrstufige biologische Aufbereitungsverfahren Anwendung. Nachfolgend werden einige Untersuchungsergebnisse zur einstufigen, desodorierenden Belüftung von Schweine- und Rindergülle erläutert.

In beiden Fällen bestand das primäre Aufbereitungsziel in einer Geruchsminderung der Gülle. Im zweiten Fall war die Aufbereitung mit einer Stickstoffreduzierung der Gülleflüssigkeit verbunden, um das aufbereitete Substrat dann auf der verfügbaren Gülleverwertungsfläche unter Berücksichtigung einer düngerwirtschaftlich effektiven und wasserwirtschaftlich schadlosen Nutzung der Güllenährstoffe einsetzen zu können.

Desodorierung der Gülle durch Belüftung

Die im Stall anfallenden Exkremente Kot und Harn gelangen im Gemisch mit Wasser im Selbstlauf über ein weitverzweigtes Kanalsystem in Sammelgruben, aus denen sie mit Pumpen in Lagerbehälter bzw. zur Aufbereitungsanlage gefördert werden. Lediglich in einigen Anlagen der Rinderhaltung und kleineren Schweinemastanlagen, hauptsächlich aber in der Geflügelhaltung, gibt es in der DDR noch mechanische Entmistungsverfahren wie Schleppschaufeln, Kratzer oder Förderbänder. Bei der Fließkanalentmistung muß auf Grund der längeren Verweilzeit der Gülle in den Kanälen stets mit anaeroben Faulprozessen gerechnet werden, in deren Folge auch gasförmige Fäulnisprodukte entstehen, neben CO_2 vor allem die den Fäkalgeruch der Gülle ausmachenden Verbindungen wie H_2S, NH_3, Amine, Merkaptane, niedere Fettsäuren und Indole. In Schweinegülle wurden bislang schon weit über 100 solcher Geruchskomponenten nachgewiesen, die bereits in geringsten Konzentrationen als belästigend empfunden werden.

Für die aerob-biologische Aufbereitung der Gülle sind deren Gehalt an abbaubarer organischer Substanz (BSB) und von den Mikroorganismen assimilierbare Nährstoffe (N, P und andere Makro- und Spurenelemente) von Bedeutung. Einige wichtige Kennwerte für tierische Exkremente sind der Tafel 2 zu entnehmen. Danach beträgt der BSB_5 tierischer Exkremente ein Mehrfaches der BSB-Werte von kommunalem Abwasser. Er ist mit 15 bis 40 g BSB_5/kg Kot-Harn-Gemisch nur mit den Konzentrationswerten hochbelasteter Industrieabwässer zu vergleichen. Damit ist die Gülle als Medium mit außerordentlich hoher Sauerstoffzehrung charakterisiert und erfordert intensiven Sauerstoffeintrag. Ein weiterer Unterschied zu anderen Abwasserarten besteht im Überangebot von Stickstoff und Phosphor.

In den Belüftungsversuchen im Labor- und Pilotmaßstab zeigte sich, daß nach einer Adaptionsphase von sechs Tagen bei Schweinegülle und zehn Tagen bei Rindergülle sich durch den mittels Oberflächenkreisel eingetragenen Luftsauerstoff Mikroorganismen herausbildeten, die zu einem nahezu vollständigen Abbau der fäkalen Geruchskomponenten führen. Die Geruchsqualität des Endproduktes war muffig-modrig bis angenehm aromatisch.

Belüftungsanlagen für Rindergülle können im Prinzip sowohl kontinuierlich als auch diskontinuierlich gefahren werden. Mit der diskontinuierlichen desodorierenden Belüftung der Rohgülle bzw. des Güllefugats wird erst zehn Tage vor der Entleerung der Lagerbecken begonnen. Bei einer solchen Fahrweise sind Schwimmkreisel am vorteilhaftesten. Mit steigendem BSB_5-Gehalt des Substrats sinkt der Einfluß der Außentemperatur auf den Desodorierungseffekt, da die exotherm verlaufenden Abbauprozesse einer starken Abkühlung des Mediums auf Temperaturen, unterhalb derer ein biologischer Abbau nicht mehr stattfindet, entgegenwirken. Bei dem Verfahren der desodorierenden Belüftung wurden bisher nur relativ geringe N-Verluste ermittelt, zumal eine Abtrennung des in Biomasse inkarnierten Stickstoffs nicht erfolgt.

Damit kann dieses Verfahren als nährstoffschonend eingeschätzt werden, bei dem die für die Düngung wichtigen Güllenährstoffe weitgehend erhalten bleiben.

Bei kontinuierlicher Belüftung von Rinder-Rohgülle ist mit Verfahrenskosten von insgesamt 4,70 bis 8,50 Mark/t Gülle (bezogen auf 10 Prozent TS) zu rechnen, wobei etwa ein Drittel auf die Desodorierung entfallen. Die Kosten werden sehr stark vom TS-Gehalt der Gülle und der erforderlichen Lagerkapazität beeinflußt. Die technologischen Kosten für die Aufbereitung und Lagerung von Schweinegülle sind bei vorgeschalteter Fest-Flüssig-Trennung und diskontinuierlichem Betrieb der Belüftungsanlage mit rund 21 Mark/m^3 Gülle (bezogen auf 10 Prozent TS) anzugeben, bei einem Kostenanteil für die Belüftung des Fugats von rund 4 Mark/m^3. Der Abschluß der großtechnischen Erprobung läßt eine weitere Senkung des Aufwandes und der Kosten erwarten.

Schmutz- und Nährstoffabbau durch zweistufige biologische Aufbereitung

Durch eine zweistufige biologische Aufbereitung mechanisch vorgereinigter Schweinegülle soll spezifischen Standortbedingungen bei hohen Tierkonzentrationen entsprochen werden, wenn z. B. die erschließbaren Gülleeinsatzflächen nur begrenzt zur Verfügung stehen, eine hochgradige Desodorierung der Gülleflüssigkeit erforderlich ist und weitere Aufgaben mit der Aufbereitung großer Güllemengen verknüpft sind.

Die für den Versuch errichtete Pilotanlage bestand aus folgenden Bauwerken und Aggregaten:

a) erste biologische Stufe, auch Intensivstufe genannt,
1 quadratisches Becken (Volumen: 15 m^3)
1 Belüftungsturbine Typ SKB-C 350 (Leistungsaufnahme: 5,5 kW; Sauerstoffeintrag: 15,1 kg O_2/h)
1 Pumpenschacht mit Kreiselpumpe Typ „Sturmflut“
1 Nachklärer (umgebautes Zementsilo);

b) zweite biologische Stufe, auch Belegungsstufe genannt,
1 plastausgekleidetes Erdbecken (Volumen: 36 m^3)
1 Oberflächenkreisel Typ MPA 500 (Leistungsaufnahme: 2,2 kW; Sauerstoffeintrag: 3,1 kg O_2/h)
1 Nachklärer (umgebautes Zementsilo).

Die Anlage wurde aus einem Speicherbecken kontinuierlich mit vorgeklärter Schweinegülle (TS-Gehalt 0,6 bis 1 Prozent) beschickt. Zur Ermittlung einer optimalen Fahrweise der Anlage und Einstellung bestimmter Belastungsverhältnisse und Verweilzeiten wurde die Dosierung der Zulaufmenge für jede Stufe variiert. Beide biologische Stufen wurden mit separater und gemeinsamer Schlammrückführung gefahren, wobei das Schlammrückführverhältnis 30 bis 200 Prozent betrug. Die Untersuchungen ergaben folgendes:

Der hohe Lufteintrag in der ersten Stufe führte zu einem starken Zerschäumen der Gülle, wobei das Arbeitsvolumen ungefähr

das 1,5fache des Ruhevolumens ausmachte. Hierbei bewährte sich das gewählte Belüftungsaggregat, da bei hohem spezifischem Sauerstoffeintrag auch das Schaumproblem beherrscht werden konnte.

Die Reaktionstemperatur in der ersten Stufe lag 10 bis 20 °C über der Außentemperatur, und zwar bei 17 bis 36 °C, während die Temperaturen in der zweiten Stufe während des Sommers sich im Bereich der Außentemperaturen bewegten und im Winterbetrieb nicht unter 6 °C absanken. Als Optimalvariante für eine zweistufige Fahrweise der Gülleaufbereitungsanlage ergaben sich Raumbelastungen für die erste Stufe von 15,4 und für die zweite Stufe von 0,5 kg $BSB_5/m^3 \cdot d$ bei Verweilzeiten von 5 bzw. 36 h und getrennter Schlammrückführung. Unter diesen Bedingungen wurden die in Tafel 3 dargestellten Abbauergebnisse erzielt.

Trotzdem konnte bei den hohen Belastungswerten der BSB_5 um 97 Prozent, d. h. bis auf 100 mg BSB_5/l im Ablauf der Nachklärung der zweiten Stufe, reduziert werden. Beim CSV-Abbau machte sich der ungenügende Nachkläreffekt jedoch stärker bemerkbar, so daß nur eine 76prozentige CSV-Reduzierung erreicht wurde.

Der erzielte N-Abbau von etwa 30 Prozent in den beiden biologischen Stufen nähert sich in Verbindung mit den im Güllefeststoff enthaltenen N-Mengen dem geforderten Ziel. Da unter bestimmten Bedingungen in der zweiten Stufe bereits Nitrifikationsprozesse einsetzen, kann erforderlichenfalls der N-Abbau in der Güllefüssigkeit noch gesteigert werden. Unter Laborbedingungen wurden mittels Denitrifikation bereits N-Eliminierungsraten bis zu 70 Prozent erreicht.

Insgesamt läßt sich einschätzen, daß die nach einer zweistufigen aeroben-biologischen Aufbereitung anfallende Schweinegülle nachhaltig desodoriert war und durch eine den Standortanforderungen anzupassende N-Umlagerung die N-Versorgung der Gülleeinsatzflächen optimiert werden kann. Jedoch gestattet die Qualität der Abläufe, relativ hohe Restbelastungen an BSB_5, CSV, N und P, jedoch kein Einleiten der Güllefüssigkeit in die Vorfluter. Aufbauend auf den in Labor- und Pilotanlagen gewonnenen Erkenntnissen zur zweistufigen biologischen Gülleaufbereitung, wurden bereits Gülleaufbereitungsanlagen mit mechanischer und zweistufiger biologischer Aufbereitung errichtet und in Betrieb genommen. Außer den genannten Lösungen zur Aufbereitung von Gülle gibt es in der DDR noch weitere. So wurde z. B. vom IfW das Verfahren zur natürlich-biologischen Aufbereitung vorbehandelter Schweinegülle in Teilsystemen entwickelt.

Mit Hilfe der TU Dresden, Sektion Wasserwesen, wurde ein Verfahren zur mechanisch-biologischen Aufbereitung von Geflügelgülle entwickelt.

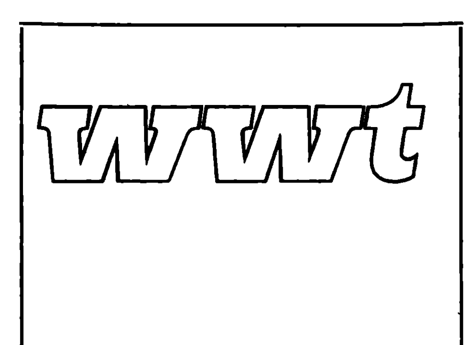
Für Schweineproduktionsanlagen mit einem Besatz bis zu 2 000 GV, bei denen landeskulturelle oder besondere Standortbedingungen eine intensive Gülleaufbereitung erfordern, ist das von einem Neuererkollektiv des VEG (Mast) Halle-Nord realisierte und von unserem Institut erprobte Verfahren geeignet. Hierbei wird die Gülle über Stößelschwingsiebe geleitet, dabei von den Grobstoffen befreit und anschließend mittels Blasenbelüftung einer langzeitbiologischen Behandlung von zehn Tagen unterworfen. Nach diesem Verfahren kann die Gülle nachhaltig desodoriert werden.

Zusammenfassung

Die Einordnung industrieller Produktionsanlagen und rekonstruierter Altbauten für die Nutztierhaltung in das jeweilige Territorium wird zunehmend mit der Aufgabe verknüpft, umweltgerechte Lösungen für die nutzbringende Verwertung der anfallenden Gülle zu finden. Durch eine gezielte Aufbereitung, für die in der DDR neben mechanisch-chemischen vor allem aerob-mikrobiologische Verfahren entwickelt und erprobt wurden, wird Geruchsbelästigungen bei der Gülleausbringung begegnet. Die arbeits- und veterinärhygienischen Bedingungen sind durch eine abgestufte Senkung der Schmutz- und Nährstofflast zu verbessern, wasserwirtschaftliche Forderungen zu erfüllen sowie alle wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten für eine gleichzeitige Wertstoffgewinnung optimal zu nutzen. Beim heutigen Stand der Technik kann grundsätzlich jede Gülleart aerob-mikrobiologisch behandelt, desodoriert und damit umweltgerecht verwertet werden.

Welches Aufbereitungsverfahren jeweils anzuwenden ist, hängt vor allem von der Größe der Tierproduktionsanlage, den aus standörtlichen Gegebenheiten resultierenden Anforderungen an den Aufbereitungsgrad und den Verwertungsbedingungen ab. In jedem Fall ist jedoch eine mechanisch-chemische oder mikrobiologische Güllebehandlung mit Mehrkosten verbunden, denen ein betriebsökonomisch nicht bilanzierbarer positiver Umwelteffekt gegenübersteht. Aus dieser Sicht entscheidet bereits eine sorgfältige Standortauswahl mit über die Höhe der materiellen und finanziellen Aufwendungen für die Aufbereitung und Verwertung der Gülle. Durch Gewinnung von Gülle mit höherem TS-Gehalt infolge wassersparender Bewirtschaftungsmaßnahmen im Stall sowie veränderter Entmistungsverfahren ist eine Senkung des Gülleanfalls anzustreben. Damit sind sowohl eine Reduzierung der Verfahrenskosten als auch geringere Umweltbelastungen durch die Güllewirtschaft erreichbar.

Inhalt des RGW-Bulletins „Wasserwirtschaft" Nr. 1 (1979)



Inhalt der „Acta hydrochimica et hydrobiologica“ Heft 1, 1979, Band 7

Gnauck, A. H.:
Grundlagen der Stabilitätsanalyse limnischer Ökosysteme.
S. 5–25, 12 Abb., 30 Lit.

Limnische Ökosysteme sind nichtlineare und instationäre Systeme, deren Stabilität durch die in der Regelungstheorie gebräuchlichen Kriterien bestimmbar ist, soweit die Systemdifferentialgleichungen bekannt sind. Am Beispiel des statischen Kennlinienverlaufes von Temperatur, Sauerstoffgehalt und Algenbiomasse in den verschiedenen Tiefen einer Talsperre werden diese Beziehungen erläutert. Hierbei wird gezeigt, daß in limnischen Ökosystemen bei Verwendung einer Einflußgröße nichtlineare Änderungen anderer Einflußgrößen verursacht werden.

Maly, J., und *H. Fadrus:*
Einige Bemerkungen zur maßanalytischen Ammoniakbestimmung in Wässern.
S. 27–34, 5 Abb., 3 Tab., 4 Lit.

Carbonate und Kohlensäure sind wesentliche Störfaktoren bei der destillativen Abtrennung von Ammoniak aus Wässern und dessen Absorption über starke Säuren oder Borsäure. Der Umfang der Störungen wird durch tabellarische Zusammenstellungen und graphische Darstellungen von Untersuchungsbefunden belegt. Für die maßanalytische Ammoniakbestimmung wird eine Modifizierung der üblichen Destillationsmethode unter Verwendung bestimmter *p*H-regulierender Puffersysteme empfohlen. Je nach mengenmäßigem Anteil leicht zersetzbarer organischer Stickstoffkomponenten der zu untersuchenden Wasserproben werden zwei Verfahrensweisen beschrieben.

Hanušova, J., und *B. Havlik:*
Produktion von Hydroxylamin durch Wasserorganismen.
S. 35–41, 3 Abb., 2 Tab., 11 Lit.

In batch-Versuchen mit *Chlorella pyrenoidosa, Ankistrodesmus falcatus, Coelastrum cambricum* und *Scenedesmus obliquus* wird nachgewiesen, daß diese Algen Hydroxylamin als extrazelluläres Stoffwechselprodukt an das Wasser abgeben. Die Hydroxylaminproduktion ist der Zellzahl und dem physiologischen Status der Algen proportional. Eine Mischpopulation von Wasserbakterien zeigt keine Hydroxylaminproduktion, ihre Anwesenheit reduziert die Hydroxylaminkonzentration im Medium der Algenkultur.

Jorga, W., und *G. Weise:*
Zum Bioindikationswert submerser Makrophyten und zur Rückhaltung von Wasserinhaltstoffen durch Unterwasserpflanzen in langsam fließenden Gewässern.
S. 43–76, 24 Abb., 113 Lit.

Für den Makrophytenbestand der Kleinen Elster erweisen sich Ammoniumion, Saprobität und BSB_5 als die Parameter der Wasserbeschaffenheit, die die Verbreitung der Makrophyten in Abhängigkeit von Licht und Strömung beeinflussen. Hinsichtlich der Stoffrückhaltung ergeben sich bedeutende Eliminationen für Eisen, Mangan, Sulfat, Chlorid, Calcium und Magnesium sowie abfiltrierbare Stoffe. Die Stoffrückhaltung ist biomasseabhängig und folgt einer Sättigungsbeziehung. Die Eliminationsleistung größerer Pflanzenbestände sollte durch Krautung und Verwertung des geernteten Materials genutzt werden.

Verma, S. R., S. G. R. Shukla und *R. C. Dalela:*
Histologische Veränderungen in einigen Geweben von *Notopterus notopterus,* induziert durch subletale und letale Konzentrationen von Zellstoff-, Papier- und gemischtem Zellstoff-Papier-Abwasser.
S. 77–86, 6 Abb., 1 Tab., 13 Lit.

Adulte Individuen von *Notopterus notopterus* wurden subletalen (10 Vol.-%) und letalen (60 Vol.-%) Konzentrationen von Zellstoff- und Papierabwässern sowie dem Gemisch beider Abwässer ausgesetzt und die Kiemen, Leber, Niere und Darm nach drei Monaten bzw. nach dem Tod der Tiere histologisch untersucht. In allen Geweben zeigen sich deutliche histopathologische Effekte, besonders bei der langfristigen Exposition in subletaler Konzentration, die sich mit den verschiedenen Inhaltstoffen der Abwässer korrelieren lassen. Für die Veränderungen in den Geweben sind besonders der Gehalt der Abwässer an freiem Chlor, Sulfiden und Schwebstoffen verantwortlich.

Wegener, U.:
Die Auswirkungen landwirtschaftlicher Meliorationen auf die Phosphor- und Stickstoffbelastung von Gewässern in Einzugsgebieten von Trinkwasserspeichern.
S. 37–105, 5 Abb., 6 Tab., 51 Lit.

Aus Ergebnissen mehrjähriger eigener Untersuchungen im Oberharz und aus der Literatur wird der Einfluß folgender meliorativer Maßnahmen auf die Wasserbeschaffenheit, insbesondere die Stickstoff- und Phosphatkonzentrationen untersucht: Dränung, Vorflutausbau, Bewässerung, Flurneugestaltung, Anlage von Teichen. Soweit Phosphor als Minimumfaktor im Gewässer wirkt, kann ausreichend tiefe Dränung wasserwirtschaftliche Vorteile bringen, der Stickstoffabtrag von der Fläche wird jedoch stets erhöht. Die Düngung gedränter Flächen hat mit besonderer Sorgfalt zu erfolgen. Der Vorflutausbau verlangt ingenieurbiologische Verfahren zur Erosionsverminderung. Insgesamt verlangen wassergütewirtschaftliche Gesichtspunkte eine sorgfältige Auswahl und Durchführung der Maßnahmen mit strikter Orientierung auf die gesamtwirtschaftlichen Folgen.

Sladka, A., und *V. Zahradka:*
Die technologischen Bedingungen für die Entwicklung von *Acinetobacter* zur Phosphorelimination.
S. 107–114, 5 Abb., 3 Tab., 14 Lit.

Die Technologie besteht aus vier getrennten Einheiten: Mischbecken für Abwasser und Rücklaufschlamm (anaerob!), zwei Belebungsbecken, Nachklärung. Als Kontrolle diente eine zweiteilige Einheit: Belebungsbecken und Nachklärung. Der anaerobe Abbau des Abwassers schafft die notwendigen Kohlenstoffquellen für eine intensive Entwicklung von *Acinetobacter* in der Belebungsstufe, in deren Folge eine Phosphorelimination von 80 bis 86 Prozent auftritt, während im Kontrollsystem nur 5 Prozent des Phosphors eliminiert wurden. Mit dieser Technologie wird die Speicherung von Polyphosphaten durch *Acinetobacter* praktisch nutzbar.

Röske, I., und *K. Kermer:*
Beitrag zur Aufbereitung arsenhaltiger Schachtwässer zu Trinkwasser. Teil 2: Ergebnisse kleintechnischer Versuche.
S. 115–121, 4 Abb., 4 Tab., 5 Lit.

Berichtet wird über ein effektives Verfahren der Entarsenung von Schachtwässern zur Gewinnung eines Trinkwassers mit einem standardgerechten Restarsengehalt $< 0{,}05$ mg/l. Als Oxydations- und Flockungsmittel dienen Chlor bzw. Eisensalze. Wegen der geringen Chlorzehrung der Schachtwässer ist der Chlorbedarf gering, während für die Arseneliminierung etwa die fünffache Eisenmenge benötigt wird. Bei Einhaltung optimaler Filterparameter sind Filterlaufzeiten von mindestens 24 h erzielbar. Den Untersuchungen zufolge besitzt der im Filterbetter angereicherte Oxidhydratschlamm Restaktivitäten zur Arsenbeseitigung.

Kurze Mitteilungen

Thielemann, H.:
Chloramin „Fahlberg“® — ein neues Detektionsmittel zur Identifizierung und semiquantitativen Bestimmung der isomeren Nitro- und Aminophenole in kontaminierten Wässern.
S. 123–124

Thielemann, H.:
Dünnschichtchromatographische Identifizierungsmöglichkeit bzw. semiquantitative Bestimmungen von Harnstoff in wäßrigen Modellösungen.
S. 125–126

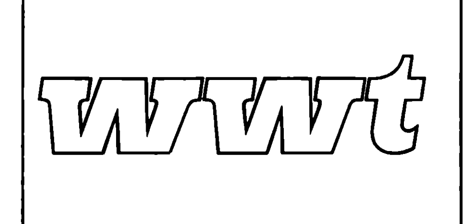
INHALT

Am Beispiel der Intensivierung der Produktion im Wasserwerk Colbitz werden Ergebnisse dargestellt und die wichtigsten Erfahrungen vermittelt. Der Autor verdeutlicht vor allem die Notwendigkeit zielgerichteter konsequenter Leitungstätigkeit, die politisch-ideologische Arbeit unter Führung der Betriebsparteiorganisation zur Erarbeitung der Prozeßanalyse, der Intensivierungskonzeption, der Jahres- und Fünfjahrespläne. Verdeutlicht werden die Anforderungen, die sich aus der Intensivierung an den Aus- und Weiterbildungsprozeß, an die Reproduktion der Grundfonds, an den optimierten Material- und Energieeinsatz sowie an die Gestaltung der Produktionsorganisation ergeben.

Auch bei einem hohen Stand der Produktionsorganisation können weitere Möglichkeiten der Optimierung der Mehrwerksbedienung erschlossen werden. Durch Variantenuntersuchungen und Erprobung der günstigsten Variante konnten neue Erkenntnisse für die Optimierung der Mehrwerksbedienung gewonnen werden. Es wurden Orientierungskriterien zur effektiven Gestaltung der Mehrwerksbedienung, die Methodik des Herangehens sowie der ökonomischen Nutzensberechnung entwickelt.

In den Jahren 1981 bis 2000 soll das Wisla-Stromgebiet komplex bewirtschaftet werden. Aufgrund mathematischer Modellierung und der Optimierungsrechnung für große wasserwirtschaftliche Systeme wird ein umfangreiches Investitionsprogramm verwirklicht. Es sieht u. a. den Bau von Mehrzweckspeichern, Staustufen, Wasserkraftwerken, Kläranlagen, Bewässerungsanlagen, Anlagen zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung vor.

Im Beitrag werden Ursachen und Auswirkungen von Ölhavarien in Abwasserbehandlungsanlagen beschrieben sowie die sich daraus ergebenden Maßnahmen zur Bekämpfung der Ölhavarien, auch unter dem Aspekt des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes.



Bücher

(Fortsetzung von der 2. US)

mittlere Überlebensperiode der Brut sind der Salzsäurekonzentration umgekehrt proportional, die höchste Mortalität wurde am sechsten und siebenten Tag erreicht. Bereits 0,0025 mg/l HCl wirken toxisch.

Sivriev, I. K., S. E. Teodorova und *G. D. Detschev:*
Dynamik der Substratverteilung in Bakterienmischkulturen unter Bedingungen des Gewässers.
S. 431–434, 5 Lit.

Ausgehend von der These, daß sich in einer Mischpopulation mit einem Substratgemisch nach enzymatischer Adaptation jede Bakterienart von dem Substrat ernährt, das ihr eine maximale Wachstumsrate sichert, wird ein Modell der Verteilung von Substrat und Bakterienart aufgestellt. Über eine Matrix der Wachstumsrate läßt sich die entsprechende Bilanzgleichung des Substratumsatzes lösen. Ihre Anwendung auf mehrstufige Nahrungsketten des heterotrophen Stoffumsatzes kann zur Prognose der optimalen Bedingungen für die Selbstreinigung der Gewässer beitragen.

Brügmann, L., und *B. Luckas:*
Polychlorierte Biphenyle und DDT-Metaboliten im Oberflächenwasser des Atlantik.
S. 435–447, 1 Abb., 3 Tab., 35 Lit.

Auf einer küstennahen Expedition Ostsee—Südatlantik wurden Oberflächenwasserproben an 36 Stationen auf die PCB- und DDT/DDE-Konzentrationen untersucht und im Mittel 2,9 ng/l PCB und 0,14 ng/l DDT/DDE nachgewiesen. Signifikant höhere Konzentrationen traten in Ost- und Nordsee sowie offensichtlich lokal belasteten Gebieten auf (Maxima 54,6 ng/l PCB, 0,99 ng/l DDT/DDE). Planktonuntersuchungen ergaben Anreicherungsfaktoren von 19 500 bis 26 000 für DDT und 3 000 bis 5 000 für PCB. Die Ergebnisse werden im Zusammenhang mit Literaturangaben hinsichtlich der gegenwärtigen und zukünftigen Belastung, den Abbauraten, Transportwegen und biologischen Auswirkungen diskutiert.

Natur- und Umweltschutz in der Bundesrepublik Deutschland

herausgegeben von Prof. Dr. *Gerhard Olschowy* unter Mitwirkung von 78 Autoren, Verlag Paul Parey, Hamburg

In 9 Hauptkapiteln, einem Verzeichnis der Dienststellen und einem angefügten Sachregister (ausführliche Literaturangaben sind jeweils den einzelnen Kapiteln nachgeordnet) bietet das Buch den derzeit aktuellsten und komplexen Überblick über Wissensstand und Durchsetzung des Natur- und Umweltschutzes in der BRD. Kap. 1 „Gesellschaft und Umwelt" vermittelt in aller Kürze einen Überblick mit ausschließlicher Orientierung auf kapitalistische Länder. Kap. 2 „Ökonomische Grundlagen des Natur- und Umweltschutzes" informiert sowohl über Erfassung als auch Bewertung und deren Umsetzung in die Planungen einschließlich Informationssystem in knapper Form. Kap. 3 „Landwirtschaftsfaktoren" mit seinen Untertiteln „Relief", „Boden", „Wasser und Gewässer", „Luft und Klima", „Flora und Vegetation" und „Tierwelt" gibt einen umfassenden Überblick, die Literaturangaben ermöglichen einen schnellen Zugang zu detaillierteren Informationen. Das Schwergewicht liegt auf dem Kap. 4: „Eingriffe in die natürliche Umwelt". Auch hier wird vom Allgemeinen (Wirkungen, Analyse) über Verursacher (Verkehr, Industrie, Landwirtschaft und Flurbereinigung, Forstwirtschaft und Jagd, Städtebau und Siedlung, Freizeit und Erholung) zu speziellen Wirkungen (Lärm, Abfall, Immissionen, Strahlung) vorgegangen. Die einzelnen Autoren bemühen sich, dem Leser Hinweise zur Verhütung von Schäden — wenn auch aus ihrer fachspezifischen Sicht — zu geben. Viele Planreproduktionen und ergänzende Fotos unterstützen diese Absicht. Kap. 5 „Schutz der natürlichen Umwelt" (68 S.) stellt die Bezüge zur BRD-Gesetzgebung her und ist in dieser Form nur im Ansatz bedingt brauchbar. Der entscheidende Vorteil des Buches liegt darin, daß hier die beteiligten Autoren auch beim Spezialgebiet das Gesamtanliegen und die Querverbindung im Auge hatten und damit fachliche Einseitigkeit vermieden werden konnte und das eigentliche Anliegen „Arbeitsmaterial für die praktische Durchsetzung" erreicht wurde. Der Gebrauch dieses Materials ermöglicht sowohl eine zielgerichtete komplexe als auch detaillierte Information zum Ganzen und zu einzelnen Teilen, er erspart damit viel Recherchenarbeit und erhöht die Effektivität der eigenen Arbeit.
Im Kap. 3.3. „Wasser und Gewässer" werden Eutrophierung, Wärmebelastung, Freizeitprobleme und Gehölzbewuchs an praktischen Beispielen des Stromes, des Sees und der Küste behandelt, die durch die Kap. „Relief", „Boden", „Flora und Vegetation", „Luft und Klima" u. a. ergänzt werden. Das Kapitel „Verkehr" (4.3.) würde sich der Wasserbauer und Wasserwirtschaftler sicher durch Ausführungen bzw. Hinweise auf die Wasserstraße ergänzt wünschen. Ein Mangel ist die Nichtbeachtung der einschlägigen Quellen aus sozialistischen Ländern einschließlich des dort praktizierten Herangehens an die Umweltproblematik als gesellschaftliches Phänomen.

Linke



Informationen

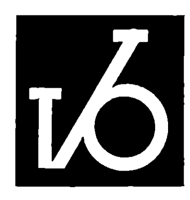
Trinkwasseraufbereitung in Helsinki mit Ozon

Auf die Trinkwasseraufbereitung mit Ozon geht das Helsinkier Wasserwerk über. Dieses Verfahren soll die herkömmliche Reinigung und Desinfektion des Trinkwassers mit Chlor ersetzen. Der Preis je Kubikmeter Wasser wird sich dadurch um vier Penni erhöhen. Das Ozon wird im Wasserwerk durch eine Hochspannungsanlage erzeugt. Bei stark verschmutztem Wasser, wie es in Helsinki aus dem Vantaa-Fluß entnommen wird, muß zusätzlich Chlor zugefügt werden. Wie Experten versichern, hat die Verwendung von Ozon keine nachteiligen Auswirkungen auf die Qualität des Wassers. Da Ozon sich leicht verflüchtigt, erreicht das Wasser den Verbraucher ohne jeden Ozon-Gehalt. *ADN*

Mit Druckluft gegen Meerwasser

Mit einem Druckluft-„Vorhang" im Fluß Göta, aus dem Göteborg, die zweitgrößte Stadt Schwedens, Trinkwasser erhält, wird die Zufuhr salzigen Nordseewassers verhindert. Schwedische Wissenschaftler unternahmen vor zwei Jahren die ersten Versuche mit einer solchen Druckluftbarriere gegen das Salzwasser, das bei nicht genügender Süßwasserführung des Flusses bis rund 15 Kilometer weit in den Götaälv vordrang und zur Abschaltung des Frischwasserzulaufs im Wasserwerk zwang. Um das schwere Salzwasser zurückzudrängen, das das Süßwasser im ziemlich flachen Flußbett des Göta als Schicht sozusagen „unterwandert", wurden perforierte Druckluftschläuche quer durch den Fluß verlegt. Sechs Kilometer vor der Frischwasserentnahme sind inzwischen zwei 90-Millimeter-Schläuche von zweimal 100 Meter Länge mit Gewichten beschwert auf den Flußboden versenkt worden. Eine computerberechnete variierte Lochung der Schläuche garantiert, daß der Blasenvorhang über die gesamte Breite fast gleichmäßig stark ist. Gegenüber dem Eingangsdruck von 0,28 MPa fällt er zum Schlauchende nur um 0,03 MPa ab. Die austretenden Luftmengen sorgen dafür, daß das Salzwasser von unten nach oben gedrückt wird und sich mit dem Süßwasser der Oberfläche mischt, das dann wieder meerwärts strömt. Acht luftgekühlte Kolbenkompressoren im vollautomatischen Betrieb sorgen für eine Druckluftkapazität von 128 Kubikmeter in der Minute.
Nur bei einem extrem hohen Wasserstand der Nordsee reicht diese Druckluftsperre nicht mehr aus. Bei den Untersuchungen wurde bewiesen, daß die installierte Blasensperre in neun von zehn Fällen aber den Salzwasserzufluß in den Göta zuverlässig bremsen kann. *ADN*

Index 33 803



VEB Verlag für Bauwesen Berlin

Knaupe, W., Prof. Dr. sc. techn.

Baugrubensicherung und Wasserhaltung

1. Auflage 1980, 392 Seiten mit 282 Abbildungen (davon 42 Fotos) und 32 Tafeln, Pappband, 32,– M, Ausland 45,– M

Bestellnummer: 561 813 3
Bestellwort: Knaupe, Baugrubensicherung

Der Autor beabsichtigt mit diesem Titel, die in der Praxis bewährten und technisch möglichen Maßnahmen zur Sicherung der Baugrubenwände und der Baugrubensohle unter Berücksichtigung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse systematisch aufzuzeigen. Das Stoffdargebot konzentriert sich auf möglichst günstige Lösungen in den häufigeren Anwendungsfällen der Baugrubensicherung und Wasserhaltung; kompliziertere Sonderfälle werden nur gestreift und durch Hinweise auf geeignete Spezialliteratur belegt. Neben den konstruktiven und Berechnungsgrundlagen wird Wert auf technologische Überlegungen sowie auf die Angabe der wirtschaftlichen Anwendungsgebiete und -grenzen gelegt. Derartige Hinweise dürften für den Anwender des Buches ebenso nützlich sein, wie die in allen Abschnitten enthaltenen und besonders hervorgehobenen praktischen Berechnungsbeispiele.

Hierzu aus dem Inhalt:

Grundlagen der Gestaltung und Berechnung; Baugruben mit geböschten Wänden; Einfache und kombinierte Verbauarten; Spundwände; Baugrubensicherung mit unterirdischen Wänden; Fangedämme; Grundlagen der Wasserhaltung; Offene Wasserhaltung; Geschlossene Wasserhaltung; Sicherung von Baugruben gegen Wasserdrang; Unterirdischer Rohrvortrieb; Symbolverzeichnis; Literatur- und Sachwörterverzeichnis; Bildquellennachweis.

Bitte richten Sie Ihre Bestellungen an den örtlichen Buchhandel

VEB Verlag für Bauwesen, DDR – 108 Berlin, Französische Straße 13/14